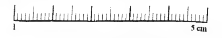
ARCHIVES

DE

MÉDECINE NAVALE

TOME QUARANTE-HUITIÈME



PARIS. — IMPRIMERIE A. LAHURE
Rue de Fleurus, 9

ARCHIVES

DE

MÉDECINE NAVALE

RECUEIL

FONDÉ PAR LE Cte P. DE CHASSELOUP-LAUBAT

MINISTRE DE LA MARINE ET DES COLONIES

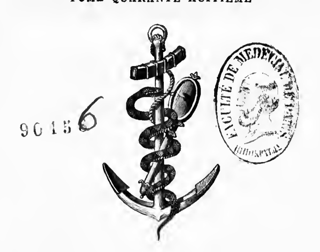
PUBLIÉ SOUS LA SURVEILLANCE DU PRÉSIDENT DU CONSEIL SUPÉRIEUR DE SANTÉ

DIRECTEUR DE LA RÉDACTION :

G. TREILLE

MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE, CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

TOME QUARANTE-HUITIÈME



PARIS

LIBRAIRIE OCTAVE DOIN, ÉDITEUR,

8, PLACE DE L'ODÉON, 8

1887



ARCHIVES

DE

MÉDECINE NAVALE

CONTRIBUTION A L'ÉTIOLOGIE DU PALUDISME

ANALYSE MICROSCOPIQUE DE L'AIR DES MARAIS ET DU SANG DES PALUDÉENS COMPARÉE A CELLE DE L'AIR SALUBRE ET DU SANG NORMAL

PAR LE DOCTEUR E. MAUREL

MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE

(Suite [1].)

CHAPITRE IX

Eaux potables (suite).

Eau de jarre. — A la Guadeloupe, l'eau des jarres provient toujours des toitures. Or, ces dernières sont faites de substances différentes dont les trois principales sont : le bois dit aissante, le zinc et l'ardoise. De ces trois genres de toitures, le public, au point de vue qui m'occupe, donne la préférence à

[1] Voy. *Arch. de méd. navale*, t. XLVII, p. 28, 182, 257 et 329.

l'ardoise. Cette préférence du reste est très suffisamment expliquée, en ce qui concerne les toitures en bois, pour le goût désagréable qu'elles donnent à l'eau, surtout dans les premières années. Cette eau, en effet, contient en ce moment une matière colorante assez odorante. Aussi, n'est-ce que rarement que l'eau de ces toitures est recueillie. Les deux autres, au contraire, le sont fréquemment. Il m'a donc paru intéressant d'étudier comparativement les eaux de ces deux provenances.

De plus, comme je l'ai dit précédemment, pour faire une étude complète, j'ai eu la pensée d'étudier séparément l'eau qui occupe les couches supérieures de la jarre, c'est-à-dire celle que l'on boit, et celle qui occupe le fond, dans laquelle il existe toujours un dépôt.

Toitures en zinc. *Couches supérieures.* — Les couches supérieures de ces jarres contiennent souvent, je l'ai dit, des points noirs constitués par des moustiques à l'état de métamorphose, et sur l'enveloppe desquels vivent les organismes que je viens de décrire. C'est ainsi qu'avant de faire leur étude suivie, j'avais trouvé séparément les divers états par lesquels ils passent. Je dois de plus faire remarquer que si les éléments immobiles n'existent que sur les corps flottants qui leur servent d'habitat, les éléments mobiles se trouvent dans la totalité de l'eau, non seulement aux environs de ces corps, mais dans toute l'étendue de la jarre, depuis la surface jusqu'au fond.

Mais, de plus, outre ces corps, j'ai rencontré dans mes diverses recherches (décembre 1882) les organismes dont la description va suivre :

1° *Monas ovalis* (*Ehrenberg*) (de *Fromentel*), fig. 38.

Corps ovale, transparent ; à peine quelques granulations ; mouvements rapides en hélice et en zigzag. Sa rapidité et sa petitesse ne m'ont permis de voir ni vésicule contractile ni flagellum.

2° *Cyclomonas distorta* (*de Fromentel*) *Cyclodum distortum* (*Dujardin*). — (fig. 39 et 40).

Corps ovale, aplati, noduleux et irrégulièrement contourné, avec un bord épaissi ; blanc, granuleux ; flagellum très développé.

39, vu de face ; 40, vu de côté.

3° *Monas sphærica* (*de Fromentel*) (fig. 59).

Corps sphérique, clair, peu granulé, doué d'un mouvement rapide en roulant.

4° *Amœba crassa (Dujardin et de Fromentel).*

Corps très diffluent, se déformant facilement, ne donnant pas de prolongement, peu granulé, pas de vésicule contractile, quoique déjà très développé (fig. 138).

5° *Monas vibrio* (fig. 41).

Corps hyalin, peu granulé, contourné, rappelant par la forme le *vibrio modulata*. Se mouvant par un mouvement latéral.

6° *Amœba brachiata (Dujardin et de Fromentel)* (fig. 42).

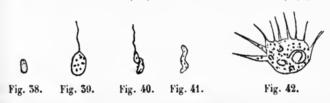


Fig. 38. Fig. 39. Fig. 40. Fig. 41. Fig. 42.

Corps épais, volumineux, très granuleux, se déplaçant par des déformations successives. Donnant des expansions courtes et quelquefois très fines dans le sens du déplacement ; vésicule contractile unique et très apparente.

7° *Des algues monocellulaires* (fig. 43, A et B), carapace bivalve, siliceuse, sphérique, lisse ; se reproduisan par gemmation, A ; vivant le plus souvent isolées, mais formant quelque fois chaînette, B ; de couleur brune.

8° *Cyclotella Kutzingiana (Thw) déterminée par P. Petit.*

9° *Une algue monocellulaire*, ovale, chargée de chlorophylle verte; une simple enveloppe. Existe également sur les métamorphoses du moustique (fig. 113) ; maïs de couleur verte.



Fig. 43. Fig. 44. Fig. 45.

10° *Une algue monocellulaire* (fig. 44) en voie de division; la circonférence est brun clair et le centre des jeunes cellules vert clair ; forme ovale ; existe sur la nymphe des moustiques.

La même peut être plus développée, et présenter 3, 4 ou 5 divisions.

11° *Monade sans cil ni appendice*, ovale, mouvement très rapide, à peine quelques granulations fines. Se meut rapidement dans le sens de son grand axe ; ne subit pas de déformation. Présente des dimensions différentes. Existe dans les couches supérieures de l'eau de jarre (fig. 45).

12° *Amibes diffluentes* très développées (plusieurs espaces roses) qui contiennent des corps étrangers relativement très volumineux qu'ils expulsent de temps en temps; fournissent parfois des prolongements qui les font ressembler aux amibes rayonnantes. Existent sur les métamorphoses de moustique et dans l'eau qui les avoisine (fig. 35 et 82).

Toitures en ardoises. *Couches supérieures*. — Les infiniment petits de cette eau sont les mêmes que ceux de la précédente. On y trouve, en effet, en grand nombre, les algues déjà décrites à leurs divers états de développement, ainsi que de très nombreuses amibes. Aucun élément ne m'a paru leur appartenir en propre. Les nombreux dessins que j'ai faits ne sont que la reproduction de ceux que j'avais pris dans l'eau provenant des toitures en zinc. Aussi, ne les reproduirai-je pas. Qu'il s'agisse, je le répète, des infusoires ou des algues, leurs représentants sont les mêmes.

Fig. 46.

Je ne donnerai donc ici qu'un élément qui n'a pas été trouvé dans l'eau précédente à ce degré de développement, un leptothrix très développé (fig. 46). — (Ocul. 3, objectif 5).

Eau de jarre. *Fond*. — La même identité des micro-organismes s'est retrouvée, du reste, quand j'ai étudié le fond des jarres. Il n'est aucun élément que j'aie vu dans l'un que je n'aie pu retrouver dans l'autre. Aussi, quoique l'étude de ces eaux ait été faite séparément, je confondrai leurs résultats dans un résumé commun.

Les nombreux représentants de ce monde si intéressant des infiniment petits seront donnés dans un ordre basé sur leur organisation, les plus simples étant décrits les premiers en commençant par les microphytes.

Le fond des jarres a été pris avec un tube en verre que j'introduisais fermé par le doigt à une extrémité, et que je débou-

chais lorsque j'étais arrivé au fond. Le liquide trouble et boueux qui montait était mis dans un verre à expérience et étudié immédiatement. Plusieurs échantillons étaient ainsi pris à quelques heures d'intervalle. C'est ainsi qu'ont été trouvés les organismes suivants :

1° *Cladophora* (*Déterminée par P. Petit*). Algue cellulaire se reproduisant par voie de gemmation. Cellules à doubles contours et formant des filaments de couleur généralement brune ou verte; existe en assez grand nombre au fond des jarres (fig. 200).

2° *Anabæna* (*Déterminée par P. Petit*). Cellules à doubles contours, se reproduisant par gemmation et constituant des filaments par division incomplète; cellules sphériques, de couleur verte, souvent séparées.

3° *Tube pollinique* (fig. 51. *a*) d'une algue déjà décrite dans les couches supérieures.

4° *Clostère* (fig. 47). Corps arqué en lunule rayée transversalement ; raies disposées par deux; rare.

5° *Réunion de clostères* en voie de reproduction. Jaune pâle ; double contour, bien marqué ; est rare.

6° *Navicula cryptocephala*, *Ktz* (*Déterminée par Petit*). Algue monocellulaire, diatomée, navicule ovale à extrémité pointue, lisse, de deux à trois fois plus longue que large, le plus souvent ayant des taches de chlorophylle ; très fréquente.

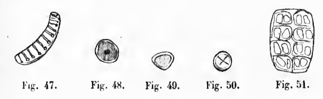


Fig. 47. Fig. 48. Fig. 49. Fig. 50. Fig. 51.

7° *Algue monocellulaire* (fig. 48), lisse, libre, ne formant jamais chaînette; pas de trace de division intérieure; doubles contours.

8° *Algue monocellulaire* (fig. 49). Doubles contours, brune, sans trace de division intérieure; la même que la précédente, mais de forme triangulaire.

9° *Algue monocellulaire* (fig. 44), toujours libre, se multipliant par division intérieure et complète. Cellules à doubles contours; vertes; sphériques; trouvée en grand nombre dans le dépôt des jarres.

10° *La même ovale* (fig. 44).

11° *Algue monocellulaire* (fig. 50). A des états divers de développement; la plus volumineuse se divise en quatre; doubles contours; riche en chlorophylle verte; forme circulaire; en assez grand nombre.

12° *Algue monocellulaire*. De forme quadrangulaire divisée en quatre, double enveloppe, couleur verte; rare.

13° *La même*, plus grande, mais avant toute division; est de couleur brun clair (fig. 25).

14° *Algue monocellulaire* (fig. 51). Divisée en 16 jeunes, chacune d'elles ayant une double enveloppe; couleur brune.

15° *La même*, moins avancée dans sa division et moins grande.

16° *Champignon*. Cellules incolores, à une seule enveloppe, se reproduisant des deux côtés; peu fréquent (fig. 52).

17° *Champignons* { monaspunctum / monas termo } très fréquents (fig. 53, 63 et 68).

18° *Bacillus*, 2 ou 3 fois plus long que large; pas de septa; se meut avec un mouvement de balancement; incolore; assez fréquent (fig. 54).

Fig. 52. Fig. 53. Fig. 54. Fig. 55. Fig. 56.

19° *Vibrio prolifer*. Elément très développé, composé d'une série de cellules sphériques à formes bien dessinées et constituant une chaîne; incolore. Se meut par de légers mouvements de flexion latérale dans le sens de son grand axe; assez fréquent (fig. 55).

20° *Spirillum volutans* très minces; assez rares (fig. 56).

21° *Leptothrix* (fig. 172), filaments libres, sans mouvements, sans septa; droits ou à peine incurvés. Existe en grand nombre.

22° *Très longs filaments de leptothrix*, sans septa, à un simple contour; ne paraît pas avoir un calibre intérieur.

23° *Infusoire* sans cil ni appendice; de forme ovale, tronqué à une extrémité; plusieurs espaces dans son intérieur; mouvements rapides dans le sens de l'extrémité tronquée qui paraît se terminer par une ouverture; assez rare.

24° *Foraminifère* (fig. 57). Se présente à plusieurs états de son développement : carapace calcaire, orifices multiples par lesquels passent des prolongemeuts amibiformes ; une ou plusieurs cellules contractiles ; c'est le premier état ; 2° à ces caractères se joint parfois un appendice caudal que je figure (fig. 57) ; 3° parfois l'appendice n'est pas apparent, mais l'animal est très développé ; les espaces vides sont au nombre de trois ; 4° enfin, l'animal est ovale et de plus grande dimension ; de plus, il paraît être en voie de reproduction ; le centre est occupé par un espace clair dans lequel on voit une traînée de granulations, qui pourrait bien être un germe.

25° *Monade* sans cil ni appendice ; ovoïde ; un espace vide, quelques fines granulations ; incolore ; se mouvant dans le sens de la petite extrémité ; assez commune (fig. 58).

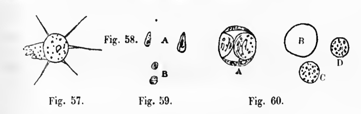


Fig. 57. Fig. 59. Fig. 60.

26° *Monade* sans cil ni appendice ; forme sphérique ; se meut en roulant ; quelques fines granulations ; un espace vide, bien marqué ; fréquente (fig. 59).

27° *Monade* sans cil ni appendice ; *fusiforme* ; un espace vide bien marqué ; quelques fines granulations ; se meut rapidement dans le sens de son grand axe ; assez fréquente.

28° *Foraminifères* ? Carapace hémisphérique, épineuse ; toujours libre ; se reproduisant par division intérieure complète A ; se meut très lentement ; fréquent (fig. 60).

C et D sont vivants. B ne représente qu'une carapace vide.

Fig. 61.

29° *Actinophrys* (fig. 61) à très longs prolongements variables. Corps sphérique ; quelques granulations intérieures ; pas d'espaces vides ; se meut assez rapidement grâce à ses prolongements (*Déterminée par Henneguy*) ; assez fréquent.

30° *Amibe diffluente* (fig. 34) en voie de développement,

la même que nous avons étudiée dans les couches supérieures; assez fréquente.

31° *Foraminifère ovale*; pseudopodes très longs et mobiles; orifices nombreux à la carapace; assez rare.

32° *Trichodine*. Corps oblong; couronne de cils; deux lèvres égales; corps lisse; un estomac; pédicule simple, contractile; assez rare.

33° *Volvox globator* (*Déterminée par Henneguy*). Corps sphérique, rond, de grande dimension, contenant un grand nombre d'autres spores plus petites; cet infusoire se meut par des mouvements amiboïdes peu prononcés.

Eaux de citerne. — J'ai analysé l'eau de deux citernes. Or contrairement à ce que l'on aurait pu croire, ces deux eaux se sont trouvées peu riches en infiniment petits. Il est vrai que ce n'est pas l'eau du fond que j'ai eue à ma disposition; j'ai étudié celle de la suface, c'est-à-dire celle que l'on boit. Mais même en tenant compte de cette condition, j'avoue que je m'attendais à trouver ces eaux, qui toujours séjournent pendant un temps assez long dans leurs réservoirs et sans qu'on puisse les nettoyer, beaucoup plus chargées de micro-organismes.

Les eaux des deux citernes que j'ai étudiées, au contraire, ont paru en contenir beaucoup moins que certaines autres qu'en général on considère comme plus pures, telles que les eaux courantes de rivières ou de sources. C'est ce que l'on va voir par les résultats suivants.

Ces eaux contiennent sûrement des bactéries et quelques monades de petites dimensions, mais les unes et les autrs sont rares.

Les éléments que j'ai rencontrés le plus fréquemment sont:

Eau de la citerne du grand Bourg. Dépôt siliceux peu abondant.

1° *Anabœna* très développée.

Eau de citerne. — (*Pointe-à-Pitre*).

1° *Micrococcus* (fig. 62).

2° *Bactérium chaînette* (fig. 68 F).

3° *Diatomée* (Carapaces de Navicule et de Nitzschia, fig. 23 et 24).

Fig. 62.

4° *Spores d'algues* (fig. 43, 70, 31 et 32).

Eaux de mare. — Ma surprise n'a pas été moindre pour ces

eaux que pour les eaux de citerne. Je m'attendais à les trouver beaucoup plus chargées qu'elles ne le sont réellement. Leur faune et leur flore microscopiques sont certainement plus riches que celles des citernes, mais, je le répète, cette richesse est restée au-dessous de mes prévisions. Les bactériums y sont fréquents cependant, ainsi que les microcoecus, les monades de petit volume et les spores d'algues; mais les infusoires un peu élevés et mêmes les amibes y sont rares. Enfin leurs eaux se distinguent de celles des marais surtout par l'absence ou tout au moins la rareté des diatomées. Les formes qui m'ont paru dominer dans ces eaux sont les suivantes:

Eau de la mare à boire de l'habitation Sainte-Madeleine à Saint-François (Grande-Terre).

1° *Monas hyalina* (fig. 71).

2° *Micrococcus* (fig. 62 et 86).

3° *Spores d'algues* à divers états de développement (fig. 31, 32, etc.).

4° *Foraminifère* (57 et 60).

5° *Surirella ovalis (Brebisson) (Déterminée par P. Petit).*

Eau de la mare du maïs. — Dépôt siliceux très abondant.

1° Quelques *monades hyalines* (fig. 71).

2° *Bactériums punctum et termo* (fig. 63, 68 A et C).

Eau de la mare de la source. — Dépôt siliceux très abondant.

1° *Bactériums punctum et termo* (fig. 63 et 68).

2° *Monades hyalines* (fig. 71).

3° *Spores* devenues immobiles (fig. 31, 32 et 89).

Eau de source. — L'impression a été en sens contraire pour les eaux courantes qu'il s'agisse des eaux de sources ou de rivières. Au lieu de les trouver plus pures que celles de citerne ou de mare, c'est le contraire que j'ai constaté. Ce fait m'a d'autant plus frappé que les eaux de source que j'ai examinées sont remarquables par leur limpidité et que leur origine devait garantir leur pureté. Ce sont, en effet, deux sources du camp Jacob, naissant sur des points où rien ne peut les contaminer. Cependant, comme nous allons le voir, elles contiennent encore des micro-organismes en quantité notable.

Eau de source. — (*Camp Jacob*).

I. — *Fontaine du Plateau* [1]. Cette eau a été prise depuis

[1] Cette eau est limpide, bonne au goût, aérée et sans odeur.

plusieurs jours, et contient un très léger dépôt. J'agite la bouteille, je verse de cette eau dans un verre à expérience, et c'est le dépôt que j'examine.

Examinée le 24 décembre 1882, le fond du verre contient :

1° *Des bactériums punctum et termo* en grand nombre (fig. 63).

2° *Des monades* (fig. 38, 45, 58, 59) sans cil ni appendice, se mouvant tantôt par un mouvement de latéralité, tantôt par un mouvement hélicoïdal. Ces monades très petites, de forme ovale, oblongue, ou sous forme de larme, contiennent des granulations fines et peu nombreuses ; elles sont assez fréquentes.

3° *Amibes* (fig. 34) en voie de développement, avant d'être en liberté sont fixées par un pédicule, et s'agitent avec plus ou moins de rapidité. Ni l'une ni l'autre ne contiennent de cellule contractile, ce qui indique que leur développement est peu avancé ; ces amibes sont fréquentes dans le dépôt.

4° *Amibes diffluentes* (fig. 35) en voie complète de développement. Elles sont libres, se déplacent en se déformant ; contiennent une cellule contracte relativement très grande et quelques granulations foncées (fig. 138).

II. — *Fontaine de la Section*. Cette eau est limpide, aérée, sans odeur et excellente au goût. Examinée le 22 décembre 1882, après quelques jours de repos, elle a laissé déposer une légère couche de poussière au fond de la bouteille.

Ce dépôt contient :

1° *Des bactériums punctum, termo et triloculaire* (fig. 63), les deux premiers surtout en grande quantité (fig. 68 A, D, E).



Fig. 63. Fig. 64.

2° *Une algue monocellulaire* (fig. 64) à double enveloppe, sans trace de division intérieure, de très petite dimension et riche en chlorophylle ; elle est fréquente dans le dépôt.

3° *Oscillaire* (fig. 65). Des cellules appartenant à une oscillaire presque incolore et contenant quelques granulations fines.

4° *Une monade* (fig. 66, 58) sans cil ni appendice, ovale,

avec une granulation volumineuse; se mouvant soit par des mouvements de latéralité, soit par un mouvement hélicoïdal. Elle est assez fréquente.

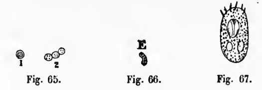


Fig. 65. Fig. 66. Fig. 67.

5° *Une monade sphérique* (fig. 59) sans cil ni appendice, à granulations assez foncées et se déplaçant en roulant sans changement de forme.

Elle est encore plus fréquente que la précédente.

6° *Une monade ciliée en couronne* (fig. 67), ayant plusieurs espaces riches en granulations ; de forme ovale et d'assez grande dimension. Elle se meut assez lentement.

Eau de rivière. — Mais de toutes les eaux, celles qui m'ont le plus étonné par leur richesse en micro-organismes, après celles de jarre, sont celles de rivières, et cela pour toutes les rivières.

J'ai examiné les eaux de cinq rivières et pour chacune d'elles plusieurs échantillons ont été soumis à l'analyse microscopique. Or le résultat a été constant: ces eaux sont très chargées d'êtres animés. Les bactériums se trouvent dans toutes, et si les micrococcus sont plus rares que dans les eaux de citernes et de puits, les monades et surtout les infusoires d'un ordre plus élevé y sont beaucoup plus fréquents. Il en est de même de la flore. Les spores des algues les plus variées de forme et de dimensions s'y rencontrent à chaque instant. Beaucoup de ces micro-organismes, qui leur sont communs comme on va le voir avec d'autres eaux, atteignent dans des rivières un développement auquel ils n'arrivent pas dans les autres. Je puis citer les leptothrix et les amibes. Enfin les diatomées, tout en y étant plus rares que dans les marais, le sont cependant moins que dans les eaux d'aucune autre origine. On va pouvoir en juger par les études suivantes des cinq rivières : du *Chagres*, de *Saint-Louis*, de la *Goyave*, du *Bourg* et enfin de la *rivière aux Herbes*.

I. — *Eau du Chagres* (*isthme de Panama*) prise à Gomboa (non filtrée).

1° *Bactériums punctum et termo* (fig. 63 et 68) assez nombreux dans la mince couche de dépôt qui s'est formée au fond de la bouteille. Ce sont les éléments qui dominent. Ils constituent de véritables membranes flottantes au-dessus de l'eau, et au fond ils forment des lamelles dans lesquelles ils se touchent presque. Ils sont immobiles et affectent trois formes (fig. 68) : sphérique A, ovoïde C, et en haltère D. Ceux qui sont sur la limite ont des mouvements très étendus.

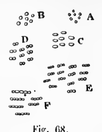


Fig. 68.

2° *Cymbœlla affinis* (fig. 69) (*Déterminée par P. Petit*). Carapace bivalve droite d'un côté, renflée de l'autre au milieu, amincie aux deux extrémités.

3° *Diatomée*. Carapace bivalve, ovale, la supérieure échancrée à une de ses extrémités ; aucune ligne longitudinale ou transversale. Couleur généralement verte ou brune.


Fig. 69. Fig. 70.

4° *Epœthemia argus* (*Déterminée par P. Petit*). Forme de croissant à extrémité tronquée : bivalve ; à raies transversales et orifice ; les raies assez espacées sont groupées par deux.

5° *Algues monocellulaires* (fig. 64) dont le cercle intérieur est coloré en vert ou en brun ; pas de divisions intérieures ; assez fréquentes.

6° *Zoospore* (fig. 70) en repos et présentant de petits cercles intérieurs dont quelques-uns sont colorés.

II. — *Eau du Chagres filtrée par un filtre en pierre du pays*.

1° *Bactériums punctum et termo*, en moins grand nombre que dans l'eau précédente, mais cependant faciles à trouver dans les plaques de dépôt (fig. 68 A et D).

2° *Monade hyaline* (fig. 71). Ovale, sans cil ni appendice, se mouvant directement dans le sens du grand diamètre.

Fig. 71.

3° *Protée diffluent* (fig. 35), second état de développement des protées diffluents. Tous possèdent un ou deux espaces roses, et sur deux, on voit une certaine portion beaucoup moins colorée, dépourvue de granulations. Cet élément encore immobile est susceptible des déformations ami-

boïdes. Ils modifient leur forme assez rapidement pour qu'on puisse suivre les modifications. De plus, ils condensent par moments sur un point de leur surface les granulations qu'ils contiennent, l'autre n'étant plus indiqué alors que par une teinte grise. Tous possèdent des cellules contractiles; mais vu leurs mouvements constants, elles ne sont pas toujours apparentes.

III. — *Eau du Chagres filtrée par le filtre de la Compagnie.* — Elle est limpide; pas de dépôt; pas d'odeur; *pas d'infusoire;* à peine quelques débris de silice et de charbon.

Eau de la Rivière Saint-Louis (22 novembre 1882).

Marie-Galante. — Eau limpide, claire, sans odeur, et bonne au goût; pas de dépôt.

1° *Cellules de champignons sphériques et ovales* (fig. 72 et 73), incolores; isolées ou réunies en chapelet; immobiles.

Fig. 72. Fig. 73

Rivière de la Goyave. (Examen fait le 24 novembre 1882.)

Cette eau, laissée en bouteille depuis quelques jours, a formé un dépôt. Elle est agitée; puis une partie est versée dans un vase à expérience, et c'est le dépôt formé au fond de ce vase qui est examiné.

Ce dépôt, outre les débris minéraux qui ne font pas effervescence avec les acides, contient :

1° *Des bactériums termo et triloculaires* (fig. 65 et 68), en grande quantité et quelques chaînettes (fig. 68 F).

2° *Des bactéridies*, bâtonnets presque transparents et immobiles (fig. 54 et 74).

3° *Des éléments de leptothrix* à septa rapprochés en très grand nombre (fig. 75, ocul. 3, obj. 5).

Fig. 74.

4° *Des éléments sphériques* à bords foncés et incolores à l'intérieur; immobiles (fig. 91).

5° *Des algues monocellulaires, synéchococcacées* (fig. 76), dont quelques-unes en voie de segmentation.

Rivière de Bourg. (Analyse faite le 25 novembre 1882.)

Cette eau prise au village de la Pointe-Noire contient :

1° *Granulations, monas termo et triloculaires* (fig. 65 et 68).

2° *Éléments incolores et immobiles. Algues monocellulaires* (fig. 76).

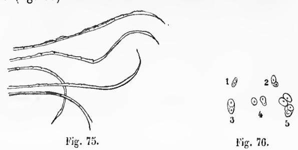


Fig. 75. Fig. 76.

3° *Bactérium chaînette* (fig. 68 F).

4° *Spores d'algues* plus ou moins avancées (fig. 70, 31, 33).

Rivière aux Herbes (Basse-Terre). — Cette rivière alimente une grande partie de la ville de la Basse-Terre. Son eau contient :

1° *Monade ciliée*, isolée et en voie de segmentation.

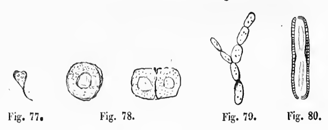


Fig. 77. Fig. 78. Fig. 79. Fig. 80.

2° *Amibes diffluentes* (fig. 34 et 35).

3° *Vorticelle libre.*

4° *Astæsia acuminata*, mouvement de rotation et de déplacement (fig. 77).

5° *Spores d'algues* (fig. 31, 70, etc.).

6° *Eremosphæna viridis (Déterminée par P. Petit)* (fig. 78).

7° *Champignon* (fig. 79).

8° *Anabæna* (fig. 128).

9° *Leptothrix* à segments trois fois plus longs que larges.

10° *Cymbella affinis (Brebisson) (Déterminée par P. Petit)* (fig. 69).

11° *Navicula viridis* (*Déterminée par Petit*) (fig. 80.)

12° *Nitzschia sigmoïde* (*Déterminée par P. Petit*) (fig. 81).

13° *Amides* se déplaçant et se déformant très rapidement (fig. 82, A et B).

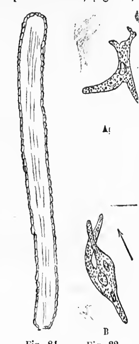


Fig. 81. Fig. 82.

Outre ces êtres organisés appartenant déjà à un ordre élevé, on trouve dans ces eaux de nombreuses monades (fig. 38, 58, 59), et surtout des micrococcus et des bactéries.

Eaux des puits. — L'étude des eaux de puits m'a occasionné une nouvelle surprise. On eût pu croire, en effet, que ces eaux que l'on considère facilement comme croupissantes devaient être le réceptacle d'une foule de microgermes s'y développant tout à leur aise. Or il n'en est rien et leur analyse m'a prouvé que ces eaux sont moins chargées en infiniment petits que certaines eaux courantes que nous considérons comme beaucoup plus pures. Il m'a fallu répéter les examens comparatifs un certain nombre de fois pour m'en convaincre. Mais le fait ne me paraît plus présenter de doute aujourd'hui. Les eaux de puits avec celles de citerne sont celles qui comme quantité et degré de développement des micro-organismes doivent être considérées comme les moins riches. Ce fait, qui ne manque pas de surprendre tout d'abord, me paraît devoir être expliqué par la quantité d'air beaucoup plus restreinte avec laquelle ces eaux sont en contact. Dans une citerne, dans un puits, l'air est rarement renouvelé et les eaux ne reçoivent que les germes des infiniment petits que contient cette quantité d'air. Pour les eaux exposées à l'air libre, au contraire, l'air qui les couvre est constamment renouvelé et chaque nouvelle quantité qui vient les effleurer peut leur en fournir quelques-uns, et ainsi s'explique que ces eaux soient en somme rapidement plus riches.

Si cette explication se trouvait vérifiée par les faits, il faudrait

donc admettre que ce ne serait pas en renouvelant l'air que nous purifierions les eaux, mais au contraire que c'est ainsi que nous les contaminerions le plus. Pour donner à l'eau le plus de garantie possible, il faudrait la mettre en contact avec le moins d'air possible et ne le renouveler que le plus rarement. L'eau ne serait donc qu'un terrain de culture, que la richesse en matières organiques disposerait plus ou moins à la fertilisation, mais dont la fertilité réelle dépendrait d'une manière exclusive de la pureté de l'air mis à son contact. J'incline fortement vers cette opinion, qui me paraît être, du reste, tout à fait conforme aux idées qui de plus en plus inspirent l'hygiène et la pratique chirurgicale.

La plupart des eaux de puits que j'ai examinées proviennent de la Pointe-à-Pitre. Les résultats ont été les suivants :

1° *Bacterium puuctum, termo*, triloculaire et en chaînette (fig. 63 et 68).

2° *Bacillus* (fig. 54 et 74).

3° *Micrococcus* (fig. 62 et 86).

4° *Spores d'algues* (fig. 31, 70 et 89).

CHAPITRE X

Air salubre.

L'analyse de l'air salubre a été faite sur deux points différents de la colonie : à la Basse-Terre et à la Pointe-à-Pitre. A la Basse-Terre, les expériences ont eu lieu pendant le jour et au deuxième étage de la maison que j'habitais, dans un vaste appartement fermé seulement par des persiennes, et en employant des procédés divers.

Six expériences ont été faites successivement : trois avec du coton, une avec du fulmi-coton, une par le procédé du barbotage et une par la méthode de la condensation. A la Pointe-à-Pitre, au contraire, seule, cette méthode a été employée; mais l'expérience a eu lieu de nuit, de 1 heure à 6 heures du matin. C'est donc en tout sept analyses de l'air salubre. Je vais les reproduire telles que je les ai rédigées après chacune d'elles.

Méthode du déplacement. Voie sèche. Coton.

Première expérience. — Elle est faite dans mon cabinet de travail, le 22 décembre 1882. Cet appartement est exposé au nord-est et reçoit l'air qui a traversé une grande partie de la ville, notamment une toiture en zinc assez vaste, qui se trouve au niveau de mes fenêtres.

La méthode employée est celle du déplacement, et l'expérience faite avec l'appareil déjà décrit (Voyez la technique) et du tube coudé (fig. 21), près de l'ouverture d'entrée duquel je place un disque de coton *peu tassé*, d'un centimètre environ.

L'expérience a duré trois heures, et 20 litres d'air ont passé à travers le coton qui est étudié le même jour. Mais avant, pour me mettre à l'abri de toute erreur, j'ai examiné comparativement le coton ayant fourni celui qui a été mis dans le tube, et l'eau distillée bouillie dont je devais humecter le coton d'expérience pendant l'examen microscopique. Or, dans ces deux séries de recherches, j'ai trouvé l'eau et le coton absolument exempts de tout infiniment petit.

Dans le coton de l'expérience, au contraire, j'ai trouvé quelques rares bactériums punctum et certains corps que j'ai figurés. Ce sont d'abord quelques corps circulaires et ovales vides, représentant des chroococcacées desséchées, que j'ai reconnues plus tard vivre en grand nombre sur la toiture qui est près de la fenêtre sur laquelle j'ai fait l'expérience, et ensuite ces mêmes algues monocellulaires (fig. 83). (Voir étude des toitures.)

Deuxième expérience. — Le 23, je renouvelle la même expérience. Le coton est toujours *peu tassé*, et j'ouvre assez le robinet R (fig. 20), pour que le courant d'air soit rapide. Je fais passer ainsi 40 litres d'air.

Comme précédemment, le tube qui contient le coton a 6 millimètres de calibre intérieur. Le coton d'expérience, examiné le 24, contient :

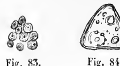
1° *Des bactériums termo et punctum* (fig. 68 A et D).

2° *Quelques algues monocellulaires*, ovales et circulaires, isolées (fig. 76).

3° *Une diatomée* de plus grande dimension, triangulaire, à bords arrondis (fig. 82).

Tricératium, diatomée de la mer, d'après P. Petit.

4° Des chroococcacées en voie de division (fig. 44 et 76).


Fig. 83. Fig. 84.

L'eau qui a servi à humecter le coton et un échantillon du coton qui a fourni celui de l'expérience ont été examinés sans résultat.

Suite de la deuxième expérience. — Le même jour, 25 décembre, je commence l'expérience suivante. Je place dans trois verres de montre :

1° a, — *des poussières ramassées sur ma table de travail,*
  b, — *de l'eau de glace,*
  c, — *et du coton propre.*
2° a, — *du coton qui a servi à mon expérience,*
  b, — *et de l'eau de glace.*
3° a, — *du coton exempt d'infiniment petit,*
  b, — *et de l'eau de glace.*

Chacun de ces verres de montre est d'abord recouvert d'un autre plus grand, d'une couche de coton, et ensuite d'une cloche.

J'examine ces trois expériences le 5 janvier.

Dans la première expérience, je trouve :

1° Des bactériums punctum et termo (fig. 63 et 68 A, B, C, et D) ;

2° Des spores d'algues, immobiles, granulés; de dimensions différentes, et dont quelques-unes sont en voie de gemmation (fig. 88);

3° Des amibes avant leur état de liberté, ayant comme toujours, dans cette période de leur existence, des mouvements de balancement (fig. 54);

4° Une monade (*monas guttula* sans cil ni flagellum (fig. 85) se déplaçant rapidement par des mouvements prompts de flexion latérale.

Dans la seconde existent :

1° Des bactériums punctum (fig. 55, 63 et 68);

2° Des bactériums termo (fig. 63, 2 et 68 D);

3° Des cellules de micrococcus, sphériques, incolores (fig. 86);

4° Des cellules d'un micrococcus, ovoïdes, violettes, se développant en plaque et non en chapelet (fig. 72);

Fig. 85. Fig. 86. Fig. 87. Fig. 88.

5° Spores d'algues, immobiles, de petites dimensions (fig. 89);

6° Des amibes petites, à mouvements lents, mais libres. (fig. 55).

Enfin, *dans la troisième*, je trouve :

1° Des bactériums punctum (fig. 63, 1 et 68 A et B);

2° Des bactériums termo (fig. 63, 2 et 68 D);

3° Quelques cellules de champignon, sphériques et ovales, incolores (mêmes dimensions que les suivants, n'en différant que par la couleur (fig. 72 et 86);

4° Quelques cellules isolées d'un champignon violet, ovoïde, le même que dans l'expérience précédente (fig. 72);

5° Des spores immobiles, les mêmes également que précédemment. Ces dernières sont très rares (fig. 87).

Suite de la deuxième expérience. — Les mêmes expériences sont revues le 23 mars :

1° *Coton sec et propre et eau de glace;*

Mêmes éléments, mais relativement peu nombreux.

2° *Coton sur lequel ont passé 40 litres d'air et eau de glace;*

a, Bactériums punctum et termo (fig. 63, 1 et 2 et 68 A, B, C et D);

b, Cellules de champignons, à contour net, ovales et contenant une partie plus claire. Ces champignons sont nombreux, mais toujours isolés;

c, Les spores et les amibes sont peu nombreuses;

3° *Coton propre mélangé à de la poussière prise sur ma table, et de l'eau de glace.*

On trouve :

1° Des bactéries punctum et termo (fig. 63 1 et 2 et 68 A, B, et D);

2° Des spores très nombreuses (fig. 87 et 89);

3° Spores volumineuses dont une en voie de segmentation B;

L'intérieur de ces spores est constitué par des granulations qui sont douées d'un mouvement d'ensemble circulaire (*Clamydococcus pluvialis, d'après Petit* (fig. 78, A et B).

1 2 3 4 E F G

Fig. 89. Fig. 90. Fig. 91. Fig. 92.

4° Algues monocellulaires à bords foncés, à centre clair ou brun (fig. 90); cyclotella;

5° Spores immobiles, peu foncées, dont une est en voie de gemmation (fig. 88);

6° Chroococcacées à double enveloppe, centre brun clair toujours libre (fig. 91, E, F, G);

7° Cellules de champignon, sphériques, bords violet foncé, centre incolore (fig. 86);

8° Clostérium (fig. 47); semble n'être qu'une carapace de cette algue;

9° Éléments de leptothrix (fig. 54);

10° Monades ovales parfois très allongées (fig. 92); monas mica.

En résumé, on voit que c'est dans la première expérience que se trouvent le moins d'infiniment petits et les moins développés.

Dans la seconde expérience, dans laquelle c'est le coton ayant été traversé par 40 litres d'air qui a servi, les mêmes éléments sont de beaucoup plus nombreux, et de plus, on trouve déjà des amibes.

Dans la dernière enfin, on trouve les éléments vivants les plus nombreux, et leur présence est assez justifiée par l'addition de poussières que j'ai faite au coton. Outre les amibes, on trouve des spores nombreuses et même de véritables infusoires.

Troisième expérience. — Fulmi-coton. — Le 25 décembre, l'expérience est recommencée, mais je remplace le coton par du fulmi-coton sur lequel je fais passer 60 litres d'air. L'expérience commencée à huit heures du matin est terminée à quatre heures de l'après-midi.

Le fulmi-coton est alors retiré du tube, placé dans un verre de montre, dissous dans de l'éther, et cette solution sert à

faire un certain nombre de préparations qui sont recouvertes immédiatement avec des lamelles. Or, quelque rapide qu'ait été l'examen, et quoique 60 litres d'air aient passé sur ce fulmi-coton, je n'ai trouvé aucun organisme assez bien conservé pour être facilement déterminé. Seules, les poussières de l'air, et surtout celles de nature minérales sont bien conservées. Je pense que la rétraction qui s'opère dans la masse de la solution lors de la dessiccation, fait subir aux êtres organisés des déformations qui les rendent méconnaissables. Or, cette dessiccation ne pouvant être évitée, car elle est déjà en partie faite avant l'encellulement, je pense que ce procédé, excellent pour les recherches des corps non organisés, doit être rejeté pour celles des microgermes.

Quatrième expérience. — Le 28 décembre 1882, je recommence l'expérience avec le même appareil ; mais je reviens au coton, et cette fois il est plus tassé que dans les deux premières analyses. Enfin, je règle le robinet R (fig. 20) pour avoir un courant rapide qui fait passer 60 litres en trois heures.

Le coton a été examiné le 29, et comme précédemment, un échantillon du coton qui a fourni celui employé dans l'expérience et l'eau ont été examinés sans aucun résultat. Or, dans le coton employé, j'ai trouvé (fig. 93) d'abord de nombreuses cellules épithéliales pavimenteuses, quelques desmidies, et de plus deux infusoires.

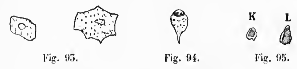


Fig. 93. Fig. 94. Fig. 95.

Ces deux infusoires sont mobiles ; le premier, flagellé (*Cyothomonas turbinata?*) (fig. 94[1]), a des mouvements rapides de déplacement et en même temps d'oscillation, et le second, sphérique, a également des mouvements de déplacement, moins étendus, et, en même temps, ses déplacements se font en roulant.

En résumé, dans ces quatre expériences faites par le même procédé, j'ai fait passer :

[1] C'est par erreur que le flagellum n'a pas été dessiné.

Une fois 20 litres d'air;
Deux fois 40 litres d'air;
Une fois 60 litres d'air.

Deux fois le coton a été laissé assez lâche dans le tube et une fois il a été tassé fortement; le fulmi-coton a été modérément tassé; deux fois le courant a été rapide et deux fois ralenti; trois fois j'ai employé le coton et une fois du fulmi-coton; enfin, deux fois les tubes contenant le coton avaient 6 millimètres de calibre intérieur, et deux fois 4 millimètres seulement.

Chaque fois qu'une cause d'erreur s'est présentée, j'ai fait mon possible pour l'éviter; les contre-épreuves, consistant dans l'examen préalable des eaux ou autres matières qui devaient servir aux expériences ont toujours été faites avec soin. Le temps réclamé par chacune de ces expériences a été de trois heures pour la première, de cinq heures pour la seconde, de six heures pour la troisième, et enfin de trois heures pour la quatrième.

Comme on le voit, les conditions de l'expérience ont été aussi variées que possible, et le temps n'a pas été épargné. Or, de ces expériences faites sur l'air sain que nous respirons tous les jours, je dois conclure :

1° Que dans cet air se trouvent toujours quelques bactériums termo et punctum : ce sont les éléments les plus communs;

2° Qu'avec ces éléments, on trouve quelques desmédies, quelques autres algues monocellulaires d'un faible volume, enfin rarement quelques spores immobiles ou animées de mouvements;

3° Un grand nombre de débris minéraux et végétaux;

4° Que le passage d'une certaine quantité d'air sur le coton rend ce coton plus favorable au développement de certains organismes, et que dans ces conditions le coton acquiert des propriétés qui se rapprochent de celles des poussières;

5° Que le petit nombre d'éléments, surtout en dehors des bactéries, que l'on trouve dans une des quantités d'air équivalentes à 20, 40 et 60 litres, doit les faire considérer comme rares.

6° Enfin, relativement à cette méthode de recueillir les infiniment petits, je crois pouvoir conclure qu'il est peu

important de tasser le coton ou de le tenir lâche, mais qu'il est préférable d'employer des tubes larges et des courants rapides.

Méthode de la condensation de la vapeur d'eau. — Je n'ai fait par cette méthode que deux expériences : l'une, le 30 décembre 1882, à la Basse-Terre, et l'autre, le 18 janvier 1883, dans la cour de l'hôpital de la Pointe-à-Pitre.

Expérience faite à la Basse-Terre. — Un entonnoir en verre a été suspendu par sa partie supérieure, et placé en face d'une fenêtre par où arrivait un fort courant d'air. Dans cet entonnoir, j'ai placé un morceau de glace.

Quelques minutes ont suffi pour que la surface extérieure de l'entonnoir fût couverte d'une couche d'humidité, et peu après l'eau de condensation a donné des gouttes, et a pu être recueillie dans un verre. C'est cette eau qui a été examinée presque immédiatement.

Elle contenait :

1° Des bactériums punctum et termo (fig. 63, 2 et 68);

2° Des chroococcacées (fig. 64 et 91);

3° Des spores immobiles, dont quelques-unes en voie de segmentation (fig. 88 et 89);

4° Des bactéries chaînettes (fig. 68 F);

5° Des monades ayant les mouvements les plus rapides et des plus petites dimensions (fig. 92).

Cette même eau a été conservée jusqu'au 3 janvier, et, à cette époque, elle contenait une grande quantité de cellules de micrococcus incolores, dont les uns étaient sphériques et les autres ovales. Chacune de ces deux variétés comprenait quelques cellules en voie de gemmation.

Expérience faite dans la cour de l'hôpital de la Pointe-à-Pitre. — Elle a eu lieu le 18 janvier 1883, de 1 heure à 6 heures du matin. Pendant ces cinq heures, j'ai obtenu environ 50 grammes de liquide. Ce liquide examiné le 18 dans la journée et le 27 janvier contenait les éléments suivants :

1° Une diatomée ovale des plus simples;

2° Une algue monocellulaire à bord foncé cyclotella (fig. 90);

3° Une autre, de forme triangulaire (fig. 49);

4° Des monades de dimensions différentes, mais mobiles (*monas mica*) (fig. 92);

5° Des spores d'algues immobiles de petites dimensions (fig. 90 et 96);

6° Des réunions de desmédies (fig. 83);

7° Quelques bactéries isolées ou réunies en zooglea (fig. 74);

8° Quelques corpuscules bleus (fig. 95);

9° Quelques filaments de leptothrix (fig. 54 et 126).

Méthode de l'eau de lavage. — L'appareil à déplacement employé a été le même que pour l'expérience du coton (fig. 20). A cet appareil a été ajouté un tube (fig. 22) fermé avec un bouchon à deux tubulures, dont une donnait passage à un tube en verre qui descendait jusqu'au fond et plongeait dans de l'eau distillée, et dont l'autre restait de 8 centimètres au moins au-dessus du niveau de ce liquide. Ce dernier communiquait avec le tube (E, fig. 20).

L'air qui arrivait dans le vase M, traversait donc l'eau et y laissait les infiniment petits qu'il transportait avec lui.

C'est le 30 décembre 1882 que j'ai fait cette expérience, 20 litres ont passé dans l'eau, et c'est le 31 décembre que cette eau, qui était de l'eau distillée, filtrée et bouillie, a été examinée.

Je n'ai trouvé que des bactériums punctum et termo. Un échantillon de l'eau conservée depuis la veille et examinée en même temps n'en contenait pas.

Conclusions générales sur l'analyse de l'air sain. — Ainsi, quelle qu'ait été la méthode employée, on peut dire que, d'une manière générale, le résultat a été le même.

Toutes ont décelé dans l'air la présence de bactéries (punctum et termo) et presque toutes, celle de quelques cellules de champignons. De plus, comme éléments plus rares, il faut citer des spores, des algues monocellulaires et enfin quelques rares infusoires de l'organisation la plus simple (*genre monade*).

Je ne parle ici, bien entendu, que des éléments ayant vie, car il faut bien se rappeler que de tous, les éléments de beaucoup les plus nombreux sont les débris minéraux et végétaux n'ayant aucune forme déterminée.

(*A continuer*).

CONTRIBUTION A LA GÉOGRAPHIE MÉDICALE

LE TONKIN

PAR LE DOCTEUR H. REY

MÉDECIN EN CHEF DE LA MARINE, EN RETRAITE

(Suite[1].)

L'ENFANT ANNAMITE. — *Soins donnés au nouveau-né.* — Le premier soin de la sage-femme est de passer le doigt dans la bouche de l'enfant pour le débarrasser du sang et des mucosités qu'elle pourrait contenir. Puis elle frotte le corps avec un peu d'eau-de-vie de riz et lui passe les bras dans une petite veste de soie ou de coton. Généralement *l'enfant ne boit pas de deux jours,* ou, s'il prend du lait, ce n'est pas du lait de la mère, c'est celui que des voisines veulent bien venir, deux ou trois fois par jour, exprimer de leur sein dans une petite tasse et encore cela est-il difficile à obtenir. Le plus souvent on envoie une femme, étrangère à la famille, quémander du lait de femme, de maison en maison, sous prétexte de lotionner les yeux d'un malade. Aucune des voisines ne consentirait à donner le sein au nouveau-né. La femme annamite donnera à téter à n'importe quel enfant étranger, mais à une condition, c'est qu'il aura déjà pris le sein de sa mère, sinon, elle se croirait menacée de maladies sans nombre.

A la fin du deuxième ou le troisième jour après la naissance, *la mère commence à allaiter* son enfant, auquel, du reste, cette sorte de diète n'a pas l'air d'être préjudiciable. En même temps, elle lui frotte le ventre avec du fiel de porc, pour que l'enfant ne soit pas sujet aux coliques. Quelquefois, à cette époque, souvent le second jour, il se développe dans la bouche de l'enfant une sorte de muguet, que l'on enlève avec le doigt et qui disparaît vite.

[1] Voy. *Arch. de méd. navale*, t. XLVII, p. 401.

La chute du cordon a lieu très rapidement, du troisième au cinquième jour. La sage-femme met sur la petite plaie, qui résulte de cette chute, du poivre en poudre fine et, s'il se développe un peu d'inflammation, elle recouvre la partie avec une pommade formée de bile de porc, bouillie jusqu'à consistance d'extrait avec de l'eau-de-vie de riz.

Si l'enfant est robuste, on lui donne à manger vers le vingtième jour après sa naissance; si, au contraire, il est chétif, on attend un mois ou six semaines. Cette première nourriture se compose d'eau de riz épaisse et quelquefois même de riz cuit, mâché par la mère.

D'après les renseignements recueillis par Mondière, la mortalité des nouveau-nés est considérable, surtout dans les classes pauvres.

L'enfant tette et mange ainsi tout ensemble pendant deux ans en moyenne, chez les gens du peuple, à moins de la survenue d'une nouvelle grossesse de la mère, ce qui est rare avant la fin de la deuxième année. Mais dans la classe mandarine, comme il y a des nourrices mercenaires, l'enfant tette à la fois et jusque vers l'âge de six ou sept ans, sa mère et l'une des nourrices, qui souvent donne en même temps le sein à un de ses frères plus jeunes.

A propos de cette *prolongation de l'allaitement*, Mondière assure qu'il n'est pas rare de voir, chez des femmes annamites qui ont dépassé l'âge de retour, de même que chez des jeunes filles, le lait apparaître dans les seins, sous l'influence des succions répétées que leur font subir, — ou desquels elles les réclament, — de grands enfants de quatre à cinq ans.

Vers le sixième mois, à la petite veste qui, jusqu'alors, formait tout le vêtement de l'enfant annamite, la mère ajoute un pantalon sans fond ni devant et constitué seulement par deux jambières, attachées à une ficelle qui sert de ceinture. La tête est mieux protégée : une petite calotte multicolore, avec un prolongement qui garantit la nuque et les oreilles, tel est le couvre-chef des enfants, surtout pendant la saison d'hiver.

Développement du premier âge. — Mondière estime que les dimensions de la tête du nouveau-né annamite sont un peu plus fortes que celles du nouveau-né européen.

L'accroissement du petit garçon (celui de la jeune fille a été indiqué plus haut), assez régulier pendant les deux premières

années, subit un arrêt dans la troisième. La cause en est, comme chez la jeune fille, la suppression de l'allaitement maternel dans la classe peu aisée, remplacé par une nourriture insuffisante. (Mondière.)

La dentition des enfants annamites, de l'un et de l'autre sexe, se fait un peu plus tardivement que chez les nôtres. Ainsi ce n'est guère que dans le courant du septième mois que les incisives inférieures se montrent; puis, dans le courant du neuvième, les supérieures. Souvent même ce n'est que passé un an que les huit incisives sont complètes. Vers le milieu de la troisième année, les vingt dents sont à leur place, mais ce n'est guère qu'à onze, douze et même treize ans, qu'elles sont remplacées par les dents permanentes. La dent de sagesse pousse assez tard et manque souvent.

La femme annamite porte son enfant, non pas sur les bras ou sur le dos, mais à cheval sur la hanche, les jambes fort écartées et le corps entouré par le bras correspondant de la mère. Celle-ci, bien qu'elle aime son enfant, n'est nullement prodigue de caresses envers lui. Le baiser n'est pas connu des Annamites; les mères n'embrassent pas leurs enfants, elles les respirent en les approchant de leur nez, elles les *flairent.* C'est là, fait remarquer Morice, un des traits qui surprend le plus l'Européen à son arrivée.

Quand il a atteint l'âge de neuf ans, le petit garçon mesure en moyenne 1 mètre 06 à 1 mètre 10. Il va déjà à l'école. La leçon est lue à haute voix, mot par mot, par le professeur et répétée ou criée, pour mieux dire, par l'élève; celui qui crie le plus fort semble être le plus studieux.

Le *développement physique de l'enfant* marche rapidement; à l'âge de quinze ans, le garçon est déjà fort et bien constitué. L'instinct génésique se réveille déjà chez lui et trouve dans la promiscuité dans laquelle vit toute la famille facilement satisfaction.

Vers l'âge de vingt ans, l'Annamite se marie et commence sa carrière d'homme. Arrivé à cet âge, il conserve encore dans ses traits une apparence toute juvénile, qui le fait paraître plus jeune de beaucoup que son âge réel.

VI. Mœurs et coutumes. — *Villes, villages, habitations.* — Les villes annamites, sauf quelques grands centres, se com-

posent de deux ou trois rues bordées d'habitations; elles sont situées d'ordinaire au voisinage d'une citadelle, sur les bords d'une route de grande communication, plus ou moins entretenue, et souvent sur la rive d'un cours d'eau. D'autres fois, la population s'est agglomérée sur certains points où se tiennent des marchés importants.

La majeure partie de la population du Tonkin est adonnée à l'agriculture et habite dans des villages. Ceux-ci sont très nombreux et peu distants les uns des autres. L'espace occupé par le village est généralement de forme rectangulaire; une levée de terre, plantée de bambous, de goyaviers, de cactus, etc., lui sert de défense; elle représente en effet une haie vive, à travers laquelle il n'est pas aisé de pénétrer. A l'intérieur, un large fossé d'eau croupissante suit le bord de la haie. Des étangs sont ménagés dans l'enceinte du village, au nombre de trois le plus souvent : l'un sert de vivier, l'autre d'abreuvoir pour les buffles, le troisième fournit l'eau nécessaire aux habitations.

L'Annamite se plaît sur le bord des rivières, des canaux sans nombre dont le pays est coupé; maintes habitations sont établies sur quelques grossiers pilotis, dans un étang ou une flaque d'eau et leurs habitants n'ont d'autre moyen de communication avec l'extérieur qu'une planche vacillante à demi-noyée.

On conçoit que dans de pareilles agglomérations les règles de la voirie soient absolument inconnues. « A peine trouve-t-on dans quelques villages un fossé d'écoulement pour les eaux de pluie. Dans ceux, plus heureux, qui possèdent des égouts à ciel ouvert, la pente d'écoulement est si faible, que l'on rencontre à chaque pas des flaques d'eau croupissante. Les eaux ménagères sont déversées au milieu de la rue; les détritus de toute sorte, animaux et végétaux, sont jetés à l'aventure sur la voie publique. La vidange des matières fécales se fait d'une façon un peu plus sérieuse; comme on les emploie pour la fumure des terres, on ne laisse rien perdre de ce produit. Les fosses d'aisance, toutes primitives, sont constituées par des trous creusés dans la terre, profonds de 2 à 3 mètres et placés derrière les habitations, à proximité de la cuisine. De temps en temps, les matières sont enlevées à moitié liquides, portées dans les champs et répandues telles quelles sur la terre.

« Aucun éclairage public : la nuit, les Annamites circulent en portant des torches résineuses, et les rues ne reçoivent que la lumière des lanternes placées devant les portes des magasins[1] ». (Dr Collomb[2].)

Il n'y a guère au Tonkin que les pagodes, les maisons de mandarins, les greniers à riz et autres établissements importants de l'État qui soient construits en briques et recouverts d'une toiture en tuiles. Le peuple habite des cases qui n'ont pour toit qu'une *paillotte* en feuilles de latanier. La charpente de la maison ou du hangar, pour mieux dire, est formée par un lattis de bambous, recouvert ou non de terre argileuse. Deux ouvertures sont ménagées sur les faces opposées; chacune est garnie d'une porte mobile, qu'on soulève et soutient horizontalement pendant le jour au moyen d'un bâton vertical, et qu'on laisse retomber la nuit. Pendant la saison d'hiver, ces habitations ne sont rien moins que confortables, d'autant que le parquet n'est autre que la terre battue. Là, s'agitent et roulent, pêle-mêle, des enfants complètement nus, des poules, des canards, des chiens, des porcs, qui vivent ensemble, comme dit Bourchet, dans la meilleure intelligence[3].

Dans les grandes villes, comme Hanoï, Haï-Phong, Nam-Dinh, etc., les gens aisés habitent des maisons en briques. Cette maison bourgeoise n'est le plus souvent qu'un rez-de-chaussée, tout en longueur, divisé en plusieurs pièces qui se suivent. L'un de ces compartiments, appelé *appartement intérieur*, est destiné aux femmes; elles s'y retirent quand arrive un étranger. Cet appartement est réservé; vouloir y pénétrer serait une suprême inconvenance.

Vêtements. Coiffure. Chaussure. — A l'âge de douze ans, l'enfant annamite est généralement pourvu d'un large pantalon, en coton ou en soie, suivant la condition, sans ouverture antérieure, maintenu par une ceinture. Les garçons le portent bleu ou noir; pour les jeunes filles, il est violet, rouge, jaune, vert; une fois plus âgée, la femme ne portera guère que le pantalon d'étoffe blanche. Le vêtement supérieur consiste en

[1] Un des premiers soins de l'autorité française a été de faire éclairer les rues de la ville d'Hanoï.

[2] *Essai sur l'hygiène et la pathologie de l'Annam et du Tong-King.* Lyon 1883.

[3] *Essai sur les mœurs et les institutions du peuple annamite.* (*Rev. marit. et colon.*, 1869.)

une sorte de robe de chambre, habituellement de teinte foncée, doublée de soie blanche ou de couleur voyante. Ce vêtement se boutonne sur le côté droit au moyen de trois boutons. Pendant l'hiver, les personnes riches ont plusieurs robes de même forme et de couleurs diverses, passées les unes sur les autres. Les hauts personnages, quand ils veulent se mettre en tenue de gala, endossent un ample vêtement en soie, plus ou moins riche, de même forme que le vêtement ordinaire, de couleur noire, bleue ou marron, mais plus long que le premier.

Les habits de femme sont presque semblables à ceux des hommes, excepté que sur la poitrine, du cou jusqu'au-dessus de la ceinture, elles ont un plastron en soie ou en coton, de forme triangulaire, retenu derrière le dos par des attaches, qui sert à soutenir et à cacher les seins.

Contre la pluie et le froid, les gens de la classe pauvre se garantissent à l'aide d'un mantelet en feuilles superposées, noué au-devant du cou, à moins qu'ils n'aiment mieux affronter, avec leur tenue sommaire habituelle, les rigueurs de la saison froide et les intempéries.

Comme *couvre-chef*, les hommes portent un chapeau en forme de cône à bords évasés, comme un abat-jour de lampe, fait en feuilles tressées, dont la face supérieure est recouverte d'ordinaire d'une couche de laque jaunâtre.

Le chapeau des femmes, également en paille étroitement tressée, a exactement la forme d'une meule de fromage de gruyère, qui serait évidée à l'intérieur et pourvue au centre d'un encadrement circulaire pour recevoir la tête. Ce grand cylindre plat (haut seulement de 15 à 20 centimètres et d'un diamètre de 60 à 80 centimètres), excellent contre les insolations, met aussi bien à l'abri de la pluie la personne qui le porte; mais il est d'un équilibre instable. Une tresse de soie, jaune ou noire, terminée par un gland, pend de chaque côté; ces deux *balancines*, nouées au devant de la poitrine, maintiennent dans le plan horizontal ce vaste couvre-chef. C'est la coiffure *habillée*, que mettent les femmes quand elles vont en visite. Le plus souvent, hommes et femmes vont tête nue.

Les deux sexes portent les cheveux longs. Chez la femme, ils sont réunis en une seule poignée, enveloppée d'une pièce d'étoffe légère, ordinairement noire; cette queue s'enroule autour de la tête en forme de turban. — Les hommes conser-

vent également les cheveux longs; ils les nouent en chignon, retenu sur la nuque par un peigne plus ou moins enrichi. En outre, ils disposent autour de la tête une étoffe noire ou de couleur, — la couleur bleue est préférée par les élégants — arrangée en turban. Chez les gens aisés, ce turban est souvent en crépon de Chine.

Bourchet fait justement remarquer que, dans un pays où les insolations sont dangereuses et fréquentes, les cheveux, relevés en chignon derrière la nuque, ne représentent pas seulement un vain ornement, mais protègent le derrière de la tête et le cou contre les ardeurs du soleil.

L'indigène du Tonkin marche habituellement pieds nus. Pendant l'hiver, quelques-uns attachent au pied une simple semelle de cuir; d'autres, une semelle de bois léger, garnie de lanières de cuir, dont l'une passe entre le gros orteil et les autres doigts et les deux autres sur les bords interne et externe du pied. Les gens aisés portent aux pieds des sandales à bout pointu et sans rebords. Les chaussettes sont inconnues; cependant quelques élégants commencent à en user; de même, certains Annamites employés par nous se chaussent de bottines. C'est un luxe qui commence à prendre faveur parmi les tirailleurs tonkinois.

Les femmes de la classe aisée mettent aussi à leurs pieds, pendant la saison froide, une sandale de cuir, recouverte seulement sur le devant, dont la pointe recourbée permet à peine d'introduire l'extrémité antérieure du pied. La mode exige que ces sandales soient trop courtes au moins d'un grand pouce, ce qui contribue à donner à la démarche de la femme une instabilité gênante et un balancement disgracieux.

Laquage des dents. — Les Tonkinois, de même que les Annamites de la Cochinchine, se font honneur de teindre leurs dents en noir. Ces dents noires, dont la teinte ressort sur le rouge des lèvres colorées par le bétel, donnent à la physionomie un aspect singulier et repoussant. Les dents blanches pour eux sont des *dents de chien.* Cette coloration ou *laquage des dents* se pratique pour les deux sexes à l'âge de la puberté et s'obtient par l'emploi de deux drogues indispensables : 1° une solide, grise, pulvérulente, semblable à nos poudres dentifrices; 2° une autre, liquide, d'un noir violet. Le mode d'emploi est assez compliqué : nettoyer avec soin les dents avec

un morceau de charbon de bois enveloppé d'un linge sec; ensuite, les frotter avec une tranche de citron; prendre le magma noir, en étendre une couche assez épaisse sur un morceau de feuille de bananier, coupé de façon à recouvrir les deux arcades dentaires et l'appliquer sur les dents. L'opération doit se faire à 7 heures du soir, car on doit rester la bouche entr'ouverte, sans manger ni boire. A 11 heures du soir, on place une nouvelle feuille, préparée comme la première, que l'on enlève le lendemain matin au réveil. Les mêmes opérations doivent être répétées pendant trois nuits de suite. Le quatrième jour, alors que les dents sont bien noires, on met dans un vase plat de l'huile, que l'on ne doit cesser de regarder sous aucun prétexte, tandis que l'on se frotte les dents avec la poudre grise.

Pendant tout le temps que durent ces opérations, il est expressément recommandé de ne pas sortir, de rester couché, les rideaux fermés, la bouche close; car, si pendant ce temps-là, les dents étaient vues par quelqu'un, elles blanchiraient, sinon immédiatement, du moins très peu de temps après[1]. (Mondière.)

VII. ALIMENTATION. — *Festins.* — Le riz est la base fondamentale de la nourriture de l'indigène du Tonkin; il en consomme environ un kilogramme par jour. Il faut dire qu'en outre il grignote, le long du jour, tout ce qui lui tombe sous la main: fruits, canne à sucre, pâtisserie, fruits au sucre, etc. Outre le thé, que l'on prend à toute heure, les grands personnages font cinq repas par jour: collation à 5 heures du matin, repas à 9 heures ou à 10 heures, repas à midi, repas à 6 heures du soir, collation à 9 heures du soir. Le riz est relevé par du piment, du concombre au vinaigre et surtout avec la saumure dite *Nuoc-Man.*

« Qu'est-ce que le *nuoc-man?* » Comprimez du poisson de mer sur du sel; laissez macérer un certain temps ce mélange de suc de poisson et de saumure, le résidu liquide constituera le principal assaisonnement du riz et des sauces annamites. Il est rare de trouver un bon *nuoc-man,* parce que les marchands ajoutent de l'eau au produit frais, pour gagner davan-

[1] *Anthropologie, démographie et pathologie des Annamites.* (*Mémoires Soc. d'anthropol.*, 1874-1875 et suiv.).

tage; ainsi sophistiqué, le *nuoc-man* fermente vite et dégage la plus détestable odeur. » (Chasseriaud[1].)

Pour ce qui est de la viande, c'est celle du porc que le Tonquinois mange le plus ordinairement. Moins indigeste que celle du porc de France, cette viande est d'un usage général. La race du pays est une race naine, à longues soies hérissées, au museau allongé, remarquable par l'énorme développement du ventre, qui touche souvent jusqu'à terre. Le porc du Tonkin fournit une grande quantité de graisse.

L'Annamite est également très friand de la viande de chien, fournie par une espèce à muqueuses tachetées de noir; il en existe plusieurs boucheries à Haï-Phong et à Hanoï.

Les rats de rizières sont très estimés; les jeunes gens des villages se réunissent, à certaines époques, pour en faire la chasse, afin de se donner un régal extraordinaire.

Le bœuf n'est employé par les gens du pays que comme animal de trait. Quant au buffle, il est indispensable pour les travaux des champs; aussi l'Annamite ne mange-t-il qu'en de rares occasions la chair de ces animaux. — Les chèvres du Tonkin sont de petite espèce et à poil ras. Leur chair, assez tendre, est consommée dans les somptueux repas qui précèdent ou suivent les grandes cérémonies faites en l'honneur des Ancêtres ou des génies. On trouve les chèvres en assez grande quantité dans les provinces d'Hanoï et de Sontaï, mais elles sont rares dans les autres provinces. — La vache fournit peu de lait. — La chair du veau est de qualité inférieure. — La volaille est élevée avec soin et en grande quantité. On distingue une espèce de poule, dont les os sont noirs; la chair, très savoureuse et d'une digestion facile, sert à nourrir les convalescents. — Les troupeaux de canards couvrent des champs entiers, surveillés par des gardiens qui ont des chiens de garde dressés à cet effet. Les Chinois et les Annamites font des conserves de canard pour les voyages. — L'oie se rencontre un peu partout, mais spécialement aux alentours du marché de Bang, dans la province d'Hanoï.

Le poisson abonde dans les rivières et entre, à l'état frais ou desséché, pour une large part dans l'alimentation générale. —

[1] *Au Tonkin. — Souvenirs médicaux d'une campagne de guerre.* Thèse de Bordeaux, 1885.

La tortue, les grenouilles, les escargots se mangent aussi fort bien.

Les Annamites n'aiment pas les œufs frais; ils préfèrent attendre qu'ils soient un peu avancés et font grand cas des œufs couvés. Ces œufs, retirés de la couvée quelques jours avant l'éclosion prévue, sont cuits dans l'eau bouillante; on les dépouille de leur coque et le poulet, à peine formé, est mangé, avec assaisonnement de sel et de poivre en grains. — Les chrysalides de vers à soie, après que le cocon a été passé à l'eau bouillante, assaisonnées avec du sel, du poivre et des herbes aromatiques, représentent encore un mets délicat, fort apprécié par les gourmets.

D'ailleurs, tout se mange au Tonkin. « Les gens de la classe inférieure, lorsque les mets habituels viennent à manquer, se rejettent alors, non seulement sur la bouillie de riz rouge, sur les galettes de riz au sang de cochon, sur les crevettes séchées, mais sur les sangsues frites, sur les ragoûts de serpent, sur toutes les bêtes crevées qui tombent en leur pouvoir... Les poux sont une véritable friandise; c'est même un spectacle touchant de voir des filles se régalant, *coram populo*, de parasites qu'elles viennent de cueillir délicatement sur la tête de leur mère[1]. » (Dr Foiret.)

Les légumes ne manquent point. Les Annamites cultivent une rave blanche, qui peut être mangée en guise de radis; ils ont des haricots, des pois verts, des aubergines, des tomates; les jeunes pousses d'une plante aquatique sont servies bouillies, en guise d'asperges; les choux sont cultivés en grand aux environs de Nam-Dinh. — Les salades se mangent fraîches ou bouillies; quelquefois on les laisse fermenter, pour faire une sorte de choucroute.

Outre les fruits des pays chauds, ananas, goyaves, bananes, on trouve encore au Tonkin quelques fruits des pays tempérés, tels que prunes, abricots, pêches et poires; mais leur qualité est inférieure; d'ailleurs les gens du pays les mangent le plus souvent avant qu'ils soient arrivés à l'état de maturité. Les oranges et les citrons viennent bien.

La boisson la plus habituelle est le thé. « Les jours de fête,

[1] *Indications sur la topographie médicale du poste de Haï-Phong.* (*Archiv. de médec. navale*, 1878, t. XXX.)

les indigènes boivent du thé de Chine; en temps ordinaire, ils boivent une décoction de thé du pays, qu'ils appellent *thé frais* ou *thé de Hué*. Cette boisson passe pour plus saine et moins échauffante que l'infusion du produit chinois. » (Bouinais et Paulus.)

La seule boisson alcoolique est une eau-de-vie, de goût peu agréable, préparée avec le riz fermenté; elle marque environ 32 degrés à l'alcoomètre de Baumé. (Dr Collomb.) Les Tonkinois en usent avec modération; il est rare de voir des gens ivres sur la voie publique. Cette boisson est le *Sam-chéou* des indigènes, que nos soldats appellent le *choum-choum*; elle procure, prise à petites doses, une ivresse rapide. Nous aurons à revenir plus loin sur les effets de cette liqueur. (*Hygiène de l'Européen.*)

Les Annamites recueillent avec grand soin l'eau de pluie, qu'ils préfèrent à toute autre. « Ils la reçoivent, toutes les fois que cela leur est possible, dans de vastes bassins exposés en plein air et entourés d'aréquiers. Les feuilles de cet arbre constituent à son sommet un panache en forme d'entonnoir; on relie ce dernier aux réservoirs d'eau à l'aide de gouttières en bambou. Il est aisé de comprendre que, malgré les pluies abondantes du pays, ce mode de recueillir l'eau est insuffisant pour la consommation générale. L'eau de pluie est donc l'apanage du riche. Les pauvres se contentent de l'eau des fleuves... Les Tonkinois n'aiment pas l'eau des puits et s'en servent le moins possible. Il en est de même de l'eau des pays montagneux, qui, d'après eux, ferait *grossir le ventre*. Ils connaissent et emploient l'alunage dans certains cas. » (Dr Chasseriaud.) — Ils le pratiquent en agitant dans l'eau, pendant quelques instants, un bambou, percé de trous, dans lequel ont été introduits des morceaux d'alun.

Les Muongs ne boivent jamais de l'eau de la Rivière Noire pendant la période de sécheresse, parce que à cette époque elle peut offrir des dangers sérieux. La Rivière Noire, en effet, doit traverser non loin de sa source quelque filon métallifère qui lui communique des principes nuisibles. Au moment des grandes eaux, ces principes sont noyés dans la masse liquide et, à ce moment seulement, elle devient inoffensive (Ch. Labarthe. *Journal officiel*, 2 mai 1886.)

Un fait à noter, c'est que les gens du pays attribuent à l'eau

toutes les maladies occasionnées par un changement de localité.

Les Annamites s'invitent, en certaines circonstances, à des repas plus ou moins somptueux. Les plaisirs de la table ne sont pas les moins prisés par eux. A l'heure dite, toute la famille, tous les invités se réunissent et chacun s'assoit, les jambes croisées, sur une table chargée de mets, de petites tasses contenant le thé, l'eau-de-vie de riz, et de pyramides de fruits ; tous les mets sont servis à la fois. Chaque convive est armé de deux bâtonnets qui servent de fourchette et avec lesquels il prend les morceaux dans les bols, les trempe dans le *Nuoc-Man* et les porte à sa bouche. Ces bâtonnets sont de minces baguettes de bois ou d'ivoire, que l'on manœuvre à l'aide du pouce et des deux premiers doigts et dont les indigènes se servent très habilement pour pincer les plus petites parcelles de viande et jusqu'aux grains de riz. — Le plus ancien donne le signal de commencer ; car tout est réglé, la manière de manger, le moment de boire, etc. Le signal donné, chaque convive engloutit, plutôt qu'il ne mange. Pour certains mets, comme le riz, par exemple, chacun prend son bol, l'approche de ses lèvres et, à l'aide des bâtonnets, en fait descendre le contenu dont il se remplit la bouche. Les tasses contenant les boissons se vident et se remplissent souvent. Après avoir mangé à satiété, on fume la cigarette, on mâche le bétel et on joue[1].

[1] *Menu d'un repas de noces.* — « Un grand repas, comme celui qu'on prépare pour une noce, a lieu ordinairement dans une galerie ou dans une grande pièce, devant les tablettes de la famille. On étend de grandes nattes sur une longue estrade en planches ou sur des estrades réunies, formant une longueur de 15 à 20 mètres; d'autres nattes plus petites, de 90 centimètres environ de largeur, sont posées, d'un bout à l'autre, par-dessus les premières, et forment un espace réservé pour recevoir les mets, et tout ce qui est relatif au repas. Des deux côtés, en dehors des petites nattes, qui font fonction de nappe, se trouvent, parfaitement alignés, des bols remplis de riz cuit à l'eau. Chaque bol représente, en termes français, un couvert; seulement ici l'on ne voit ni assiette avec la serviette, ni couteau, ni fourchette dont les Annamites ne font pas usage, non plus que cette quantité de verres de différentes dimensions qui ornent si magnifiquement nos tables. Devant les bols de riz sont d'autres bols, également alignés, contenant du bouillon fait de poisson, de tortue ou de grenouille, avec des herbes : c'est le potage et l'eau rougie des Annamites ; car, pendant le repas, ils prennent de temps en temps quelques gorgées de ce liquide pour humecter le riz, qui est le pain du pays. Près de chaque bol, se trouvent une petite cuiller en porcelaine pour le bouillon et une paire de petites baguettes en ivoire, en bambou ou en bois dur : c'est avec ces baguettes que les Annamites pincent, dans les plats, les morceaux de viande et d'autres mets à leur convenance. De distance en distance, on voit, sur la même rangée de bols de bouillon et entremêlés, des flacons d'eau-de-vie de riz aromatisée et des petits verres en porcelaine ou des petites tasses de même ma-

Usage du bétel. — Les deux tiers peut-être de la population

tière. Sur la ligne du milieu, figurent quelques bols renfermant différentes sauces et une ou trois grosses pièces : c'est un cochon de lait rôti, c'est une poule en compote, c'est un canard assaisonné de la même manière, ou tous les trois à la fois, dont le plus important est au centre et les deux autres de chaque côté. Les grosses pièces sont enlevées, à un moment donné, pour être dépecées et coupées en menus morceaux par des cuisiniers, car il serait impossible que des baguettes vinssent à bout de les démolir. Le reste de toute cette immense surface marquée par les petites nattes est littéralement couvert, d'une extrémité à l'autre, d'une multitude de soucoupes placées les unes contre les autres. Chacune d'elles contient soit un mets (on remarquera que la viande est coupée d'avance en petits morceaux), soit des gâteaux, soit des fruits. Ce sont :

Des ronds d'anguille marinés dans de la saumure aromatisée et grillés dans des feuilles d'oranger ;

Des tranches de carpe et d'autres poissons, au court-bouillon additionné de piment, ou frits au saindoux, ou grillés ou assaisonnés de saumure, mêlée d'ail en purée ;

Des poissons salés en purée, dont l'odeur n'est pas suave pour le nez délicat des Européens ;

De la poudre de crevettes ;

Des boulettes de poisson dans son bouillon ;

Des hachis de porc ou de volaille, mélangés d'oignons ;

Du porc accommodé de différentes manières, grillé, en ragoût, ou simplemen bouilli et coupé en tranches très minces ;

Du buffle presque cru, en tranches minces, avec la peau, à la sauce piquante, composée de gingembre, de piment, d'oignon et d'ail pilés ensemble et mélangés avec de la saumure : cette sauce, ainsi que quelques autres, est servie séparément ;

Des brochettes de morceaux de chien ;

De la gelée de mousse maritime coloriée et moulée ;

De jeunes pousses de bambous à la sauce de poisson ou de viande ;

Des germes de pois verts à la sauce de saumure : ces pois ont la grosseur d'un grain de poivre.

Des champignons d'éléphants à la sauce de crevettes : on obtient ces champignons dans des couches faites avec de la fiente d'éléphant et des feuilles ou de la paille ;

Des champignons de bois accommodés avec de la viande ;

Des patates cuites à l'eau ;

Des tranches d'igname accommodées à la graisse ;

Des pistaches grillées ;

Des tranches de caramboles crues ;

Des mangues vertes, en très menus morceaux humectés de saumure ;

Du *ruou-nép*, riz fermenté ;

Des mangues mûres ;

Des ananas en tranches rondes ;

Des oranges entières, de toutes sortes ;

Des grenades ;

Des pamplemousses et d'autres fruits de saison ;

Des crêpes pliées en paquets, avec des pois verts écrasés au milieu ;

Du nougat de maïs ;

Des concombres en tranches ;

Des fruits de mûrier à l'eau-de-vie sucrée, produit du Tonkin ;

Des olives du Tonkin ;

Des gâteaux de toutes sortes et de différentes couleurs. Les gâteaux et les fruits

de l'Asie et de l'Océanie mâchent le bétel. Toute l'Inde, toute l'Indo-Chine, tous les habitants des îles de la Sonde, sans distinction de religion, de race, ni de sexe, font un usage habituel de la chique au bétel. — Cette préparation compliquée se compose des ingrédients suivants, une feuille de poivrier bétel, un morceau de la noix d'arec (ou tout le fruit de l'aréquier sauvage pour certaines populations), enfin un peu de chaux de coquillages, blanche pour les pauvres, rose pour les riches. La chaux est étendue sur la feuille qui enveloppe la noix; on n'a plus qu'à mâcher. La chaux rose est l'objet d'un commerce important; il paraît que c'est avec du curcuma que les habitants lui donnent sa belle couleur.

Le bétel est devenu en Annam un objet de première nécessité; on s'en fait en quelque sorte honneur à soi et aux autres; on l'offre à l'étranger comme témoignagne de bon accueil. — Parmi les cérémonies du mariage, l'usage, pour la fiancée, d'offrir le bétel et l'arec aux parents de son fiancé est passé dans les coutumes.

La saveur de ce masticatoire est assez complexe : on y remarque, en premier lieu, la saveur chaude de la feuille de bétel et en même temps cette âpreté, cette astringence due à l'arec. La mastication augmente la sécrétion de la salive, laquelle est colorée en rouge. — Cette coutume, qui, au premier abord, est peu ragoûtante, paraît, vu les propriétés astringentes et stimulantes du masticatoire, avoir une grande influence sur la santé de l'Annamite. Privé de son bétel, celui-ci ne travaille plus, ne peut supporter aucune fatigue (analogie avec l'usage de la *coca* dans l'Amérique du Sud); il éprouve, dit-il, une sensation de vide, un affaissement général de tout l'organisme. L'Annamite a besoin de ce stimulant, qui est aussi un tonique et un astringent. Il se privera plus facilement de manger et ne

sont placés symétriquement entre les mets, de manière à satisfaire le coup d'œil;

Voilà à peu près la composition d'un grand repas annamite. Comme on voit, tout le luxe y consiste dans le nombre et dans la variété des plats et nullement dans la richesse des ornements. Sans doute la liste des mets qu'on vient de parcourir est loin d'être complète ; il en existe une multitude d'autres en usage dans le pays que j'omets ici, soit par oubli, soit parce qu'ils ne se trouvent que sur l'estrade royale, comme, par exemple, les gros vers blancs qu'on extrait du tronc des palmiers, et qui sont classés parmi les mets les plus recherchés ; mais un grand mandarin ne rougirait pas d'être l'amphitryon d'un repas tel que celui dont nous venons de dresser le menu. » (Michel Duc Chaigneau. *Souvenirs de Hué*, 1 vol. Paris, 1867, p. 137 et suiv.)

renoncera qu'à la dernière extrémité à sa chique de bétel.

On a prétendu que l'addition de la chaux au masticatoire dont il s'agit a pour but de suppléer au manque de calcaire dans les eaux du pays. Nous ignorons, comme dit le capitaine Bourchet, si les Annamites, en accommodant leur chique de bétel, ont jamais songé à ce résultat. — Ajoutons que le bétel, suivant Richard, jouit de la propriété de rafraîchir la bouche et passe pour être un excellent antidysentérique[1].

Usage de l'opium. — Il est très répandu au Tonkin. Dès que l'Annamite jouit d'une certaine aisance, il prend l'habitude de fumer l'opium. Cette habitude devient une véritable passion, surtout dans la classe inférieure. — « Couché sur les épaisses planches de la fumerie, en bois noirci et poli par l'usage, recouvertes de nattes en paille, la tête soutenue par un coussin en bois, tenant en main la pipe en bambou et présentant à la flamme d'une lampe fumeuse la capsule exiguë remplie d'opium, qui se trouve à peu près au centre de la pipe, le fumeur absorbe, par quatre ou cinq aspirations rapides, la fumée âcre et odorante de la précieuse drogue, tandis qu'un camarade ou une femme ne cesse d'entretenir, au milieu de la petite masse d'opium, un trou qui permet le tirage de l'air. Généralement il faut de 20 à 30 de ces pipes pour arriver à un état suffisant de béatitude et chacune revient à 3 ou 4 sous; aussi les vrais fumeurs fument-ils facilement pour une piastre d'opium par jour. » (Morice.)

Usage du tabac. — L'usage de fumer le tabac est également très commun. L'Annamite fume de préférence de longues cigarettes, formées d'un épais papier non collé et d'une petite quantité de tabac. — Les indigènes cultivent eux-mêmes le tabac et ils ne lui font subir qu'une espèce de dessiccation. Coupé ensuite en lames minces, ou comprimé en paquets de 200 à 300 grammes, il est vendu, encore un peu humide, sur les marchés.

VIII. État intellectuel et moral. — *Caractère.* — *Industrie.* — *Etat social et politique.* — Le caractère de l'Annamite a donné lieu à des appréciations très diverses et, le plus sou-

[1] *Notes pour servir à l'ethnographie de la Cochinchine.* (*Revue marit. et coloniale*, 1867.)

vent, exagérées dans un sens ou dans l'autre. La vérité est que ce peuple a les défauts et les vices d'une population longtemps opprimée par des maîtres tout puissants. Ainsi l'Annamite est servile, obséquieux jusqu'à l'avilissement. Il tremble devant l'autorité et devant toute personne qu'il croit en être revêtue. Pour saluer un grand personnage, il se prosternera plusieurs fois jusqu'à terre en imprimant son front dans la poussière. D'une conscience peu scrupuleuse, il n'hésitera pas à s'approprier ce qui est à la portée de sa main, de tromper et de voler celui qui l'emploie. — D'autre part, il est vaniteux à l'excès, beau parleur, insolent vis-à-vis des inférieurs.

L'Annamite a l'esprit très mercantile ; il fait négoce de tout. — Il est joueur dans l'âme, joueur effréné. Certains arrivent à jouer tout ce qu'ils possèdent, leur case, leurs vêtements, leur femme, leurs enfants, et jusqu'à leur propre liberté.

Au milieu de ses vices des races privées de liberté, l'indigène du Tonkin possède des qualités qui permettent d'espérer beaucoup : il est bon enfant, serviable, hospitalier. Lorsqu'on entre dans une case, le chef de la famille offre au visiteur la place d'honneur, près du brûle-parfums, lui présente le bétel, la cigarette allumée et le thé.

Point méchant, très rieur; sa gaieté s'exerce volontiers aux dépens du prochain; il a cependant un grand bon sens et beaucoup de subtilité d'esprit. Il supporte très philosophiquement les privations et les châtiments; très brave ou très peureux, suivant les jours, il sait mourir avec une résignation stoïque. On peut tirer de lui un excellent parti, si l'on sait être, à son égard, juste et sévère, sans dureté; car il est docile, travailleur et facile à former à toute espèce de travaux. Ce que nous avons été à même de voir, et non sans surprise, c'est la facilité avec laquelle le Tonkinois se fait au métier de soldat. En quelques mois, des paysans, qui ne savent rien de nos mœurs, de nos habitudes, de notre langue, deviennent, soumis aux leçons de tirailleurs annamites de Cochinchine, de véritables hommes de guerre, disciplinés, solides au feu, hardis, entreprenants, surtout s'ils sont encadrés par des sous-officiers européens. — C'est en somme une race laborieuse, dure au mal et à la peine, extrêmement perfectible.

Le Tonkinois est d'autant plus facile à civiliser, qu'il n'a

ni amour de la patrie, ni fanatisme religieux. Habitué dès son enfance à être maltraité et spolié, peu lui importe d'obéir à des maîtres ayant le teint blanc, jaune ou noir. On n'a pas à craindre avec lui des révolutions occasionnées par le fanatisme ou l'amour du pays. Le goût de la rapine peut l'entraîner dans un soulèvement ou en faire un pirate, mais il agit sans conviction et sans passion. Il se rangera volontiers du côté du plus fort, si celui-ci surtout lui procure la sécurité pour sa personne et pour ses récoltes.

Le Tonkinois est, *au point de vue industriel*, de beaucoup supérieur à l'Annamite de la Basse-Cochinchine; il se fait volontiers maçon, charpentier, ébéniste, cordonnier, tailleur, brodeur, fondeur en cuivre. Bien des choses lui manquent, il est vrai, le sentiment artistique, par exemple; l'imitation lui est facile, mais non l'invention. Ses créations ont quelque chose de puéril, d'enfantin, de maniéré, qui nous fait sourire. — « D'une façon générale, cette race est insensible aux arts; sa musique, monotone et aigrelette, n'est pas faite pour notre oreille; la sculpture lui est à peu près inconnue; sa poésie est pauvre; elle ignore la danse. » (Morice.).

En dehors des incrustations de nacre sur bois, où il excelle, le Tonkinois ne produit aucune œuvre d'art qui attire l'attention; les quelques objets qu'il fait, soit en cuivre, soit en bronze, sont pour la plupart des imitations de modèles chinois, dont il ne craint même pas d'imiter la marque de fabrique, pour tromper l'acheteur.

L'industrie de la soie est une de celles où les *Muongs* réussissent le mieux; leurs tissus et leurs broderies se rapprochent de ceux de la Chine. Les sauvages *Thos* fabriquent, pour la population indigène, des cotonnades grossières, mais solides, blanches ou teintes en bleu. (Bouinais et Paulus.)

Ce peuple possède à un haut degré l'esprit des *institutions municipales*. (Richard.) La commune est très fortement constituée; elle est l'unité administrative, le pivot sur lequel repose toute l'organisation sociale. Toute commune a un maire et un conseil de notables, élu à la pluralité des voix. Le maire est l'agent, le délégué du conseil des notables, le chef du pouvoir exécutif et le juge de paix de la commune, son intermédiaire obligé, dans tous ses rapports avec l'administration centrale. Pour celle-ci, le maire est le village fait homme. Les

fonctions de maire sont gratuites, électives et ne durent en général qu'un an. (Bourchet.)

La plus grande égalité règne parmi les citoyens. L'esclavage est inconnu et la servitude est en horreur. Tout homme peut aspirer aux emplois; il n'y a point de parias. Le régime annamite est une république oligarchique pour chaque commune; l'ensemble du royaume est sous un régime monarchique, avec liberté, égalité et propriété très bien établies. On ne peut espérer, lisons-nous dans un Rapport officiel, que les lois et usages européens puissent rendre l'Annamite plus heureux au point de vue politique.

Condition de la femme. — La polygamie est la règle en Annam, surtout dans les hautes classes; mais, en réalité, il n'y a qu'une seule épouse légitime, celle qui, épousée selon les rites, est destinée à donner un fils apte à pratiquer le culte des Ancêtres. Les autres femmes prennent divers noms, surtout celui de *vôbé*, que nous avons traduit par le mot *concubine*, bien que ce ne soit pas le sens exact.

Au Tonkin, la femme tient une place considérable dans la vie de la famille : elle est alerte, intelligente et laborieuse. Elle paraît avoir l'instinct du commerce; c'est toujours ou presque toujours elle qui fait les achats et les ventes. Elle va dans l'intérieur, achète, vend, trafique et sait mieux défendre ses intérêts que l'homme. — « Beaucoup de négociants chinois de la frontière, comme ceux de Lang-Son, habitent ordinairement Hanoï et ne vont dans cette ville qu'une ou deux fois par an, demander à leurs femmes des comptes commerciaux. C'est là un des traits caractéristiques des unions de second rang chez les Annamites et des mariages temporaires des Célestes à l'étranger. » (Bouinais et Paulus).

Lorsque le maître de la maison reçoit des invités à sa table, les femmes dînent à une table séparée.

Dans la classe pauvre, la femme travaille beaucoup; c'est elle qui est chargée des travaux les plus pénibles. Dans la campagne elle prend une part active à la culture des rizières; sur les fleuves et les canaux, elle s'entend très bien à manœuvrer les *sampans* (bateaux du pays). — « Les parents essayent de bonne heure les épaules des filles. On tâche de faire un ouvrier du garçon et de lui donner un métier; mais la fille, dans ces familles où cinq, six, sept enfants grouillent

en tas, il y a peu de métiers délicats pour elle, chez ce peuple engourdi dans un état de longue misère. Eh bien ! elle mettra également un bambou sur ses épaules ; elle prendra sa part des gros travaux du père, des frères. Elle s'engagera chez des marchands pour porter des paniers au bout de son bâton, — ou bien, toute une journée, moyennant quelques sapèques, elle transportera des matériaux de construction, des briques, de la chaux, de la terre. » (Fillon. — *L'Exploitation du Tonkin.*)

C'est ainsi que l'on voit, partout où de grands travaux sont en voie d'exécution, de longues files de femmes et de filles, s'en allant, d'un pied léger, à peine vêtues, chacune le bambou sur l'épaule, accomplir un travail de fourmi, le rire aux lèvres et sans souci du lendemain.

Fêtes. — Théâtre. — Danse. — De toutes les fêtes que comporte le calendrier annamite, celle qui occupe le premier rang est la fête du *jour de l'an* ou *Fête du Têt*[1]. Elle dure plusieurs jours et pendant ce temps toute la population de l'Annam est en liesse ; il y a table ouverte partout ; il n'est si pauvre qui ne trouve les moyens de recevoir ses parents et ses amis. Tous les travaux sont délaissés et les Européens savent que, de quelques jours, ils n'ont plus à compter sur leurs domestiques indigènes. La vie officielle est même interrompue ; l'almanach annonce, tous les ans, l'époque de la cessation des actes officiels et celle de leur reprise. Ce laps de temps est destiné au repos et aux plaisirs et encore à l'accomplissement de certaines cérémonies en l'honneur des ancêtres.

L'Annamite adore le *théâtre* et regarde pourtant la profession d'acteur comme méprisable, à ce point que les comédiens sont déclarés incapables d'exercer la moindre fonction publique. Quand il y a fête dans un village, il y a toujours représentation théâtrale. Le théâtre est quelque pagode abandonnée ou un simple hangar. Il n'y a jamais

[1] « Le premier jour de l'an, chez les Annamites, tombe ordinairement du 30 janvier au 18 février de notre calendrier. Leur année commune est composée de 12 mois lunaires de 29 et de 30 jours. A chaque période triennale, ils comptent une année de 13 mois, par l'addition d'un *mois supplémentaire*. Le premier mois a toujours 30 jours ; le second, 29 ; le troisième, 30, et ainsi alternativement jusqu'à la fin de l'année. » (Chaigneau, p. 52.)

de femmes dans une troupe ; les rôles féminins sont tenus par de jeunes garçons.

« Les Annamites *ne dansent pas ;* on ne pourra jamais leur persuader qu'on peut s'amuser en sautant. Cependant des femmes se livrent, dans des occasions solennelles, à une sorte de gymnastique très originale, qui consiste à lever les bras et les jambes, à exécuter des mouvements de hanches, des sauts, des contorsions et des gestes menaçants : on croirait plutôt voir des furies grimaçant que des femmes qui dansent. » (Richard.)

Naissance. — Mariage. — Funérailles. — Les *naissances* sont célébrées par un festin, auquel on convie les parents et les notables du village, appelés comme témoins.

« Lorsque le jeune homme a fait choix d'une fiancée, il envoie une entremetteuse parler pour lui. Si la famille accepte, il offre ses cadeaux de fiançailles et va lui-même faire une visite en compagnie de son père. Les conditions réglées, les présents acceptés, les époux doivent, de plus, rester quelque temps, comme serviteur et servante, chez leurs nouveaux parents. Si les familles sont du même village et que les parents soient en nombre suffisant pour servir de témoins, il n'est pas besoin d'inviter à la cérémonie les autorités ; il en est autrement quand les fiancés appartiennent à des villages différents. On donne avis du jour de la cérémonie du *mariage* aux parents des deux familles et on avertit les autorités du village. Le jour arrivé, la fiancée est conduite au logis de son époux. Un autel a été dressé en l'honneur et à la mémoire des Ancêtres et un grand festin a été préparé. Le père de l'époux, s'adressant alors aux Esprits des ancêtres, prononce une formule consacrée, et le mariage est considéré comme légitimement célébré. Avant le festin, la jeune fille doit offrir à ses nouveaux parents le bétel et l'arec, qui font partie des cadeaux de noce envoyés par le futur. » (Dr Collomb.)

Il est défendu par les rites de se marier dans la ligne paternelle, tandis que l'union est permise dans la ligne maternelle.

Lorsqu'un Annamite vient à mourir, les parents s'empressent de laver le corps à grand eau. Le mort, revêtu de se

plus beaux habits, est exposé sur un lit de parade. Après vingt-quatre heures, on met le mort dans son cercueil, avec un mélange d'huile et de résine ; le cercueil est placé sur une estrade et y reste ; jusqu'à ce que la famille ait réuni les fonds nécessaires pour l'*enterrement*. Cependant, les parents et les amis, prévenus du décès, se rendent au domicile du défunt, et, en entrant, déposent sur un plateau une offrande qui servira à payer les frais des *funérailles*.

Au jour fixé, le cercueil, porté sur un sarcophage richement orné, est accompagné d'un nombreux cortège de parents et d'amis. Des serviteurs en deuil (le deuil se porte *en blanc*) montrent au public des tablettes où sont inscrits l'âge et le nom du défunt ; d'autres portent une sorte de cage en bambou, qui représente sa maison en miniature et que l'on brûlera sur sa tombe. Les amis agitent des banderoles blanches, couvertes d'inscriptions élogieuses en l'honneur du mort. Au milieu du cortège, les bonzes, pendant le trajet, jettent sur le chemin des rubans de papier, portant également des inscriptions de circonstance. Il faut savoir que les mauvais génies s'arrêtent pour lire ces inscriptions et perdent ainsi un temps précieux ; car, pendant ce temps-là, on s'empresse de descendre le cercueil dans la fosse, avant qu'ils aient pu s'y introduire avec l'âme du mort qu'ils tourmenteraient.

« L'*inhumation* se fait, à la volonté de la famille, près ou loin du village, souvent sur le bord d'une route, presque toujours dans un champ lui appartenant. Le plus souvent, les tombeaux sont réunis auprès du village, sans qu'on puisse dire qu'il existe des cimetières. » (Collomb.)

Autrefois, — et maintenant encore, mais plus rarement, — on enterrait les princes et les grands mandarins avec des ceintures, des bijoux de jade ou de perles. D'après le Code annamite, la peine de mort doit être appliquée à celui qui viole un tombeau dans le but de s'approprier les bijoux qu'il renferme.

D'après ce même Code, les mandarins et les personnes du peuple doivent être enterrés au bout de trois mois. Malgré cette prescription, l'enterrement d'un parent, d'un père ou d'une mère surtout, est l'occasion de si grandes dépenses,

qu'avant qu'on ait recueili ou économisé la somme nécessaire, il se passe souvent quatre, six et même huit mois. Pendant ce temps, le corps, dans son cercueil, est placé dans une cabane construite exprès. La façade est ornée de banderoles portant le nom du défunt et des sentences morales. On brûle, devant la porte, des bâtons odoriférants et l'on y entretient souvent une lampe.

Le cercueil est prêt longtemps à l'avance; car, le premier emploi que fait de ses économies un individu riche est de s'acheter un cercueil bien épais et bien orné; — de même que c'est une attention délicate, de la part des enfants, d'offrir à leur père le plus beau cercueil que leurs moyens leur permettent de se procurer. Ce n'est nullement une manière d'inviter les parents à user du cadeau le plus tôt possible. En général, les Annamites, dans la conversation écartent avec soin tout ce qui peut évoquer l'idée de la mort; il serait même de très mauvais goût qu'un fils, voyant son père sur le point de mourir, lui fît entendre qu'il serait bon de mettre ordre à ses affaires. (Mondière.)

Respect des vieillards. — L'autorité des vieillards est respectée de tous; on leur donne, en s'adressant à eux, des titres particuliers. — La femme âgée jouit également d'un grand respect; elle est même l'objet d'une vénération spéciale.

L'autorité des parents sur les enfants est très grande. Une menace de malédiction de la part d'un vieillard, ou de la part des parents envers leurs enfants, fait trembler. Quant à la malédiction elle-même, elle pousse quelquefois au désespoir ceux qui en sont l'objet. (Richard.)

Religions. — Culte des Ancêtres. — Les religions professées au Tonkin sont les mêmes que celle de la Basse-Cochinchine et de l'Annam : la religion de Confucius, pour les lettrés; le Bouddhisme altéré, pour le peuple; pour tous, la vénération des Ancêtres. — Les pagodes, protégées contre les déprédations par leur caractère sacré, sont souvent riches et belles. Il n'est point de village qui n'en ait plusieurs. Les visiteurs, qui se contentent d'indications sommaires, les croient toutes dédiées à Bouddha (que les Annamites appelle *Phât*); en réalité la plupart le sont au Souverain, à des personnages illustres, au Génie dont est pourvu chaque lieu, à d'autres Génies d'une importance plus générale.

Souvent dans les campagnes, on rencontre des *tu-van* ou oratoires, analogues aux petites chapelles catholiques qu'on voit s'élever dans les champs, en certains pays de France. Un *tu-van* se compose en général d'une sorte de chaise curule en maçonnerie, élevée sur un socle et précédée d'un cube formant table ou autel ; il est parfois surmonté de la statue de Bouddha. De chaque côté du *tu-van* se trouvent des bornes ou pierres appelées *ha-ma*, portant des caractères chinois, qui signifient que le voyageur à cheval est invité à mettre pied à terre par respect pour le lieu consacré. Les pagodes sont aussi précédées de *ha-ma*.

Le Tonkinois est très accommodant en fait de choses religieuses et son culte le plus sérieux est, avec le *culte des Génies*[1], celui qu'il rend aux Ancêtres. (P. Bourde[2].)

Le *culte des Ancêtres* a pour origine cette croyance touchante que les mânes des ancêtres veillent sur la famille et la protègent. Mais, comme le fait remarquer Raoul Postel[3], il est fort à croire qu'il entre dans cette pieuse vénération autant de frayeur que de respect vrai : l'Annamite surtout redoute la vengeance de ceux qui ne sont plus.

D'après la croyance populaire, les âmes peuplent l'espace à l'état d'*Esprits*; elles choisissent de préférence pour asile les sites verdoyants et ombragés, ce qui ne les empêche pas de visiter de temps à autre le toit qui abrite leurs proches. La mort ne les affranchit pas complètement des besoins de l'existence terrestre; elles éprouvent encore, dans le monde immatériel où elles flottent, les angoisses de la faim. Elles viennent donc goûter ce qu'on leur offre, à des époques déterminées, et ont même pour agréables les offrandes d'or et d'argent, qui se font en brûlant des papiers recouverts d'une

[1] Les Annamites élèvent des autels à tout ce qui leur est favorable, comme à tout ce qui les effraye. Les grands arbres, résidences des bons génies, le tigre, le serpent, certains poissons ont leurs pagodes, dans lesquelles on brûle des parfums, des bâtons odoriférants. Ils offrent des sacrifices, au ciel, à la terre, aux esprits tutélaires, à ceux des montagnes, des eaux, des vents, des nuages, de la pluie, de la foudre, etc. L'Esprit du foyer est en grande vénération ; il est représenté par une femme ayant un homme à chacun de ses côtés. Les Annamites croient à l'influence des étoiles et des autres astres sur la destinée de chacun. Ils croient aux esprits, aux sorciers, aux jeteurs de sorts, aux nécromanciens, aux diseurs de bonne aventure, aux devins. Ceux qui ont six doigts à la main ou au pied sont prédestinés.

[2] *De Paris au Tonkin.*

[3] *Gazette géographique*, 1885.

mince couche de ces métaux. — Dans la plupart des maisons, la place d'honneur est occupée par un petit autel, orné de l'image de Bouddha, dédié aux Ancêtres. — La mémoire des Ancêtres est sacrée : la plus grande insulte qu'on puisse jeter à quelqu'un, c'est une malédiction sur les Ancêtres. La loi annamite punit ce blasphème rigoureusement. (R. Postel.)

Dès qu'un fils en se mariant s'est séparé de sa famille, il doit, tant qu'il existe, assister aux cérémonies pratiquées par son aîné dans la maison paternelle; mais dès qu'il vient à mourir, son fils pratique pour lui un culte particulier. Les filles ne peuvent accomplir le *culte des Ancêtres;* ce qui fait que souvent l'adoption d'un enfant mâle, parent autant que possible, a lieu quand une lignée ne comprend que des filles[1]. (Mondière.)

Christianisme. — Depuis l'année 1626, époque à laquelle un Missionnaire français, le P. Alexandre de Rhodes, débarquait au Tonkin avec six religieux, la propagande chrétienne a éprouvé dans ce pays des fortunes fort diverses; des périodes de tolérance de la part de l'autorité ont été suivies de persécutions acharnées. Malgré ces épreuves, le nombre des chrétiens tonkinois n'a fait que s'accroître. En 1854, Mgr Retord

[1] On doit des offrandes aux Ancêtres : 1° le premier jour de l'année; 2° aux anniversaires de la mort de chacun d'eux; 3° enfin, à certaines époques déterminées par les rites. Elles se font à peu près de la même façon; mais celle du *Têt*, qui s'adresse à tous les Ancêtres décédés, est la plus importante :

a. La surveille, on nettoie les tombeaux et, chose curieuse, ce sont les parents les plus pauvres qui font la besogne et que le chef de la famille rémunère pour ce labeur.

b. L'avant-veille, on orne les autels domestiques, on y place les tablettes des Ancêtres, des bougies, des baguettes de santal.

c. La veille, on prépare le *Repas des Ancêtres*, c'est-à-dire des gâteaux de couleurs variées et de l'eau-de-vie de riz. Pour les simples anniversaires, il n'y a que l'autel de l'ancêtre mort ce jour-là qui soit éclairé.

d. Enfin, le jour de la fête, outre le repas préparé la veille et que l'on dépose sur les autels, il y a un sacrifice fait par le chef de la famille et qui consiste 1° à verser de l'eau-de-vie de riz dans trois tasses, en disant à voix basse : « C'est a fête de mon ancêtre .... (un tel), je prie lui et tous ceux de la famille qui sont morts de venir prendre leur part de ce repas »; 2° à allumer des baguettes de poudre de bois de santal; 3° à faire devant chaque tablette une libation d'eau-de-vie de riz et de thé, en accomplissant, chaque fois, une série de génuflexions.

Puis on se rend au tombeau, on fait partir des fusées, on répand à l'entour des petits papiers argentés et dorés qui doivent amuser les *Kouis* (les mauvais Esprits) et les empêcher de troubler les morts; on fait ensuite un amas de fleurs artificielles, d'éventails, de bourses à tabac, de souliers et de vêtements — le tout en papier colorié, — on y met le feu et toutes ces offrandes doivent aller servir aux défunts. (Mondière.)

en comptait environ 414 000. Une trentaine d'années plus tard, leur chiffre est de 437 000. (V. Paul Deschanel. *La question du Tonkin*, Paris, 1883, p. 188.) — Aujourd'hui, d'après les renseignements qu'a bien voulu nous fournir M. le Directeur du Séminaire des Missions étrangères, ce nombre peut être porté à 463 000, ainsi répartis[1] :

Tonkin	occidental	180 000
id.	méridional	68 000
id.	oriental	36 000
id.	central	160 000
id.	septentrional	19 000
	Total	463 000

Au point de vue de l'administration religieuse, le Tonkin est en effet divisé en quatre Vicariats :

1° *Tonkin occidental :* comprenant Than-Hoa, Nam-Dinh, Ninh-Binh, Hanoï, Sontaï, Hong-Hoa et Tuyen-Quang.

2° *Tonkin méridional :* Nghé-an, Ha-tinh, et l'arrondissement de Bo-chinh. — Ces deux Vicariats sont desservis par des prêtres français des Missions étrangères.

3° *Tonkin oriental*[2] : Haï-Dzuoug, Quang-yen, Bac-Ninh, Lang-Son, Thaï-Nguyen, Caobang et une partie du Tuyen-Quan.

4° *Tonkin central :* Hung-yen et une partie de la province de Nam-Dinh. — Ces deux derniers Vicariats sont administrés par des Dominicains espagnols.

IX. Profession médicale. — *Accoucheuses.* — *Cureurs d'oreilles.* — L'exercice de la médecine est libre au Tonkin, Mais à côté des praticiens improvisés, — rebouteurs, pour les maladies externes ; possesseurs de recettes, pour les maladies internes, — il y en a de réguliers, procédant en vertu d'un certificat d'aptitude délivré par l'*ancien*, sous les auspices duquel ils se sont formés. Ceux-là représentent la tradition scientifique, car ils se sont instruits non seulement par les visites et les explications orales du maître, mais par

[1] Certaines Missions ont vu diminuer le chiffre de leurs chrétiens par suite des massacres de 1885. En ce moment, une famine épouvantable, jointe à une épidémie de choléra, désole le pays et pourrait bien contribuer encore à réduire sensiblement le chiffre de la population.

(*Communication* du 27 juin 1887.)

[2] Depuis l'année 1883, le Tonkin oriental a été divisé en deux Vicariats : *Tonkin oriental* et *Tonkin occidental.*

l'étude des Traités classiques, qui sont tous empruntés à la Chine. Ils s'établissent dans les centres populeux, les seuls qui puissent leur assurer des moyens d'existence. — Les docteurs chinois jouissent de plus de crédit que les docteurs tonkinois; et, jusqu'à un certain point, c'est justice, car si leur mérite professionnel n'est pas plus sérieux, encore ont-ils puisé, dans les relations des Anglais avec la Chine, certaines notions d'hygiène positive. (Dr Foiret.) — Chaigneau rapporte qu'il existait à Hué des écoles spéciales pour les jeunes gens qui se destinaient à la médecine. Mais ces écoles, ajoute-t-il, étaient en fort petit nombre, et l'on n'y voyait que très peu d'élèves.

La profession médicale reste ordinairement dans les mêmes familles et le père lègue au fils sa science et sa renommée. — Le médecin est en même temps pharmacien; s'il ne tient pas boutique de médicaments, il se charge dans tous les cas de les acheter et les revend aux malades. — La profession est peu estimée et peu lucrative. Souvent le médecin est en outre un peu sorcier et se charge au besoin de consulter le sort ou de chasser les mauvais esprits. (Collomb.)

« Quel degré de charlatanisme ou de superstition, se demande Foiret, les médecins tonkinois allient-ils à leurs rudiments de savoir? Je l'ignore. Je n'ai pas pu davantage me faire expliquer en quoi consiste leur thérapeutique générale. » Chaigneau nous apprend que de son temps, — et encore aujourd'hui, croyons-nous, — « les médecins annamites étaient partagés entre deux opinions : les uns n'employaient que des remèdes échauffants; les autres, par timidité peut-être, administraient à leurs malades, d'après leur système, des médicaments rafraîchissants. Les premiers avaient la réputation d'avoir sauvé plus de malades que les seconds, aussi avaient-ils la vogue. On citait d'eux des cures merveilleuses; cela ne semble pas étonnant dans un pays où l'homme a la fibre molle et se trouve souvent exposé à une foule de causes débilitantes. »

Les Annamites n'ont confiance que dans les remèdes internes. On les guérit, le cas échéant, avec les remèdes externes, mais il faut avoir grand soin de leur faire boire quelque chose. — L'huile est une des substance fondamentales de la médecine annamite.

Les médecins tonkinois n'usent pas de vomitifs, mais un

peu de purgatifs et beaucoup de stimulants et de toniques. Leurs remèdes sont tirés, la plupart, du règne végétal; mais ils y joignent des produits minéraux, des produits animaux, la cantharide notamment et, — ce qui nous reporte aux souvenirs du moyen âge, — des griffes et des os de tigre, des dépouilles de chrysalides, des fœtus de quadrupèdes. — Les formes d'administration extemporanée sont les tisanes, les emplâtres. Les préparations officinales, composées de poudres, de tablettes, de bols et de pilules, arrivent toutes confectionnées de Chine et ne s'étalent pas seulement dans des boutiques spéciales, mais sur l'éventaire du premier détaillant venu, — l'exercice de la pharmacie n'étant pas plus contrôlé que celui de la médecine.... Les Tonkinois aiment beaucoup à se médicamenter. On sait avec quelle avidité ils recherchent notre sulfate de quinine. Par ailleurs, quand la fantaisie leur en prend, ils achètent, en plein vent ou en magasin, telle drogue éprouvée par eux ou par leurs proches, et se l'appliquent à tort et à travers; aussi la consommation des substances médicales est-elle considérable. » (Foiret.)

Nous avons vu à l'œuvre, quand nous avons décrit la pratique des accouchements, la *sage-femme* annamite. Les matrones de cette catégorie se recrutent parmi les commères qui, ayant observé la manière d'agir de certaines de leurs devancières, les imitent d'abord, puis font école à leur tour.

Une profession qu'on ne rencontre guère peut-être que dans l'Annam, est celle de *cureur d'oreilles*. Ces *opérateurs* travaillent à domicile et vont aussi bien en ville. Chaigneau donne de curieux détails sur leurs manières de procéder[1].

(A continuer.)

[1] « Sur une table de bois fort propre, étaient déposés plusieurs vases de porcelaine de Chine. Les uns contenaient de longs cure-dents de bambou, dont le plus gros bout était aplati en forme de pompon écrasé, semblable à une fleur de camomille; les autres portaient un assortiment de petits instruments de fer, de bois ou de bambou : c'étaient des lames non acérées de différentes formes, des pinces, des crochets et des baguettes de bambou surmontées d'un tout petit pompon de coton. Tous ces instruments étaient de très petite dimension. Derrière cette table, se tenait un homme assez proprement mis, ayant constamment les yeux attachés sur les passants, comme pour les inviter à s'arrêter. J'appellerai cet homme *cureur d'oreilles*, car sa profession consistait à nettoyer cette partie de la tête aux passants et à ceux qui, ne voulant pas se montrer en public, le faisaient appeler à leur domicile pour cette opération. Quelqu'un éprouve-t-il un léger bourdonnement, un embarras quelconque dans l'organe de l'ouïe, ou veut-il simplement se

RECHERCHES CLINIQUES

SUR LA COMPLICATION PALUDÉENNE DANS QUELQUES INTOXICATIONS

MALADIES MIASMATIQUES, VIRULENTES, INTOXICATIONS PUTRIDE ET PAR LES MÉTAUX

PAR LE Dr J. MOURSOU

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

—

(Suite [1].)

4e Série de faits. — Raz de marée; bancs de vases molles entraînées par la mer; séjour dans les bois; infection particulière; symptômes gastro-intestinaux; accès de fièvre.

Dans le mois de décembre se montra à la Guyane toute

procurer le plaisir d'un chatouillement qui lui semble agréable : il va trouver cet homme ou le fait appeler. L'artiste, à l'aide de ses instruments, qu'il introduit dans l'oreille du client avec une dextérité et une légèreté incroyables, détache et retire toutes les parties malpropres; il prend ensuite le petit pompon, qu'il introduit également dans l'oreille, le fait tourner en le roulant entre ses deux mains, le retire, souffle dessus, l'y introduit une seconde fois, le retire de nouveau et l'opération est terminée. Si l'opérateur est content des honoraires qu'il reçoit de son client, en signe de satisfaction, il lui fait présent de quelques cure-dents, qu'il fabrique dans ses moments de loisir; dans le cas contraire et avec un client ordinaire, il discute le prix; mais s'il a affaire à un mandarin, il se garde bien de paraître mécontent et donne quand même quelques cure-dents.

« J'ai vu quelquefois ces mêmes cureurs d'oreilles faire subir à certains individus une autre opération plus radicale, lorsque leurs instruments ne pouvaient atteindre sans danger toute la profondeur de cet organe délicat. Ils étendaient sur une planche une feuille de papier fort mince, sur toute la surface de laquelle ils faisaient tomber des gouttes de cire vierge en assez grand nombre; ils roulaient ensuite ce papier sur une petite baguette pour en former un tuyau, dont un bout était introduit dans l'oreille avec assez de précaution pour qu'il ne fût pas aplati, et ils mettaient le feu à l'autre bout, comme si c'eût été une bougie. Ce tuyau me semblait faire les fonctions d'une pompe qui aspirait et qui rejetait au dehors les moindres parties malpropres. Lorsque la flamme avait consumé les trois quarts du tuyau; ils retiraient le dernier quart, qu'ils déroulaient, d'un air triomphant, sous les yeux du client, comme pour lui montrer la preuve de la nécessité de l'opération. » (Chaigneau, p. 173.)

[1] Voyez *Archives de médecine navale*, tome XLVII, p. 431.

une série de raz de marée, une brise constante venant de la haute mer, qui changea profondément la configuration de la côte.

Le premier janvier 1874, se présenta parmi les hommes de l'équipage du *Serpent*, un certain nombre d'indispositions, caractérisées par des *étourdissements, des vomissements arrivant quelquefois après les repas, de l'embarras gastrique non fébrile, avec diarrhée, de la céphalalgie et de l'hébétude.* Ces symptômes étaient d'une nature un peu différente de ceux observés habituellement dans les pays paludéens. J'en recherchais la cause sans pouvoir la trouver, lorsque le 3 et le 4 janvier, dans un voyage d'aller et retour, à Kourou et les îles du Salut, je constatai chez plusieurs personnes les mêmes accidents avec absence de fièvre. Elles se plaignaient surtout d'être très gênées par des étourdissements fréquents.

Elles furent immédiatement traitées *par l'ipéca à dose vomitive ou le sulfate de soude.*

Ainsi furent malades : Daniel, matelot, âgé de 20 ans; Morvan, second maître mécanicien, âgé de 29 ans; Guégano, chef de timonerie, âgé de 29 ans. Les officiers furent aussi impressionnés, mais à un moindre degré; ils n'eurent que des nausées, un sentiment général de brisure dans le corps avec un certain état de torpeur.

Mais à ce voyage, il me fut facile de trouver la cause de ces indispositions. Elle tenait à la route qu'avait suivie le *Serpent* pour remplir sa mission à 4 ou 5 milles de la côte ferme. Cette route faisait passer le navire, d'abord dans un banc de vase molle et tranquille d'une certaine étendue qui protégeait la rade de Cayenne contre les vents du large, et ensuite dans une mer de 6 à 7 mètres de profondeur, avec fond de sable, où existait une houle considérable. Or, c'est pendant la dernière partie du trajet que nous fûmes tous incommodés par une forte odeur d'eau de mer corrompue, telle qu'on la perçoit dans une mare d'eau douce stagnante, qui aurait reçu par accident de l'eau de mer. Cette odeur était à son maximum, quand le navire traversait certaines bandes, remarquables par leur coloration noire et leur apparence huileuse. C'étaient des bancs de vase molle déplacés par les raz de marée et par la brise très forte et puissante qui avait régné les jours précédents. A la périphérie de ces bandes se trouvaient des espaces jaunâtres

dégageant la même odeur nauséabonde, mais à un moindre degré. L'aspect de ces bandes et de ces espaces, sur la mer bleue, était comparable aux taches produites par l'ombre des nuages sur l'eau, et l'odeur qu'elles répandaient s'accusait encore à 9 milles de la côte, au mouillage des îles du Salut. J'en fis prendre quelques seaux, au niveau des taches, pour les comparer à l'eau de mer d'apparence normale; les résultats de l'examen furent bien ceux auxquels je m'attendais : l'eau de mer était sans odeur et d'une transparence suffisante ; celle des bandes jaunes ne présentait qu'une légère odeur et qu'une faible teinte louche.

L'eau des bandes noires avait au contraire une odeur très prononcée de choux pourris et contenait une certaine proportion de matières en suspension.

Enfin, le 9 janvier, le *Serpent* se rendit aux Trois Carbets (à 25 milles de l'établissement des Roches (Kourou), dans le haut de la rivière), pour remorquer les chalands contenant du bois. Pendant les deux ou trois jours que dura aux Trois Carbets la préparation du chargement, quelques hommes de l'équipage se livrèrent au plaisir de la chasse, à l'ombre des grands bois, tandis que d'autres allèrent à la pêche le long des petits arroyos. Puis le *Serpent* rallia Kourou et les îles du Salut dans la soirée du 12.

Observ. XXI. — Le 13, le second maître mécanicien Morvan, qui a chassé pendant les deux jours, se plaint pour la deuxième fois de *vertiges, d'étourdissements, de vomissements avant et après les repas, langue saburrale, selles diarrhéiques, pas de fièvre.*

14. — Langue tuméfiée, *rougeur générale et tuméfaction de la cavité buccale, céphalalgie, facies vultueux,* pas de fièvre, 40 *grammes de sulf. de soude. Lim. tartarisée, sulf. de quinine,* 0,75.

15 et 16. — *Lim. tartarisée, sulf. de quinine,* 0,75, *décoct. quinquina.*

17. — Amélioration notable, mais grande faiblesse. Ce second maître qui avait présenté de tout temps, avant ces derniers jours, une belle coloration rosée de santé, offre aujourd'hui un visage prostré d'aspect terreux.

Le 20. — Guérison. Morvan a repris sa teinte naturelle du visage.

Observ. XXII. — Letcissier (trois fois cité), est repris à la date du 13 janvier de ses démangeaisons à la lèvre supérieure, mais sans aucune fièvre.

Observ. XXIII. — Enfin deux autres matelots du bord ont de vrais accès de fièvre compliqués d'embarras gastrique : l'un, le nommé Lesaux, arrivé depuis peu par le transport; l'autre, le nommé Legoff (accès de fièvre déjà indiqué au 12 octobre), pour la deuxième fois après être allé à la chasse.

Réflexions. — Cette dernière série de faits sera évidemment classée parmi ceux qui reconnaissent pour unique cause l'infection maremmatique. On y verra l'histoire classique des marais d'eau douce envahis tout d'un coup par l'eau de mer. Toutes les matières végétales et tous les organismes appartenant au monde animal en suspension dans cette eau, sont tués et subissent une putréfaction dont les exhalaisons sont essentiellement toxiques. Il a dû en être de même dans cet envahissement par l'eau de mer, des bancs de vase molle, où tout un monde de végétaux et d'animaux étaient habitués à vivre dans un milieu d'eau saumâtre. L'eau de mer, à son état le plus complet de pureté, a produit leur mort.

Mais les miasmes qui se dégagent après leur putréfaction sont-ils bien ceux de l'infection paludéenne? Les hommes qui en ont été incommodés ne vivaient-ils pas depuis longtemps (6 à 7 mois) dans un pays qui n'est qu'un vaste marais? Pourquoi n'ont-ils pas offert, comme le fait a lieu en général, de simples accès de fièvre avec embarras gastrique ordinaire? Pourquoi ces accidents tout spéciaux, *vertiges*, *étourdissements*, *hébétude*, *nausées*, *vomissements avant et après le repas*, *tuméfaction de la muqueuse de la cavité buccale et de la langue*, *symptômes gastriques accusés*, *cachexie rapide*, *aspect bilieux et prostré du visage*, alors qu'on ne constate pas d'accès de fièvre ou qu'on n'en relève pas deux cas sur 36 hommes d'équipage?

Ces accidents ne se rapprocheraient-ils pas plutôt, en tenant compte de la différence d'intensité d'action toxique, de ceux observés après ingestion d'eau corrompue ou après l'absorption des miasmes cadavériques des précédentes observations? Je n'y vois en plus que l'*accès de fièvre*, pour les formes légères, et des *lésions dysentériques* pour les formes les plus graves. C'est ce que démontre très bien, en effet, le classement des symptômes notés dans les observations de ces sortes de malades : *vertiges*, *étourdissements*, *adynamie*, *vomissements*, *symptômes gastriques*, *selles diarrhéiques ou dysentériques*, *coliques*, *cachexie rapide*, *et processus fébrile*.

On verra par la suite quelle ressemblance ils ont, surtout les derniers, avec ceux observés en Cochinchine. La théorie que j'adopterai pour expliquer la fréquence de l'affection dysentérique ou diarrhéique dans ce pays ne sera, au fond,

que celle tirée des faits constatés à la suite du raz de marée.

Ici s'arrêtent mes observations sur le rôle de l'infection putride dans la venue des accès de fièvre et autres phénomènes paludéens à bord du *Serpent*. Malgré leur insuffisance, je les crois néanmoins assez probantes pour servir de base à l'étude du paludisme dans toutes les infections ou intoxications.

En tout cas, c'est grâce à elles que j'ai pu entreprendre les recherches qui vont suivre, et me guider au milieu de cette masse innombrable de faits qui encombrent l'histoire du paludisme et des infections ou intoxications voisines. Je ne dois pas oublier de dire que leur souvenir m'a encore rendu le service d'appeler, dans ma pratique journalière, mon attention sur des faits qui m'auraient échappé sans lui.

TROISIÈME PARTIE

DU PALUDISME DANS LA DYSENTERIE ET DANS LA DIARRHÉE DES PAYS CHAUDS

Il n'est pas possible d'entreprendre l'étude du paludisme dans la dysenterie et dans la diarrhée des pays chauds, sans préciser d'abord la nature de ces maladies, qui ne sont pour certains auteurs qu'une des formes de celui-ci. Il sera plus facile, ensuite, de fixer leurs rapports avec l'infectieux paludéen.

I. Nature de la dysenterie. — Théories diverses.

A. — *Origine rhumatismale.* Pour un certain nombre de médecins, la dysenterie (je parlerai ensuite de la diarrhée qui n'est qu'une dysenterie légère) n'est qu'une maladie accidentelle, produite par le froid, c'est-à-dire *de nature rhumatismale.*

C'est l'opinion que M. Béranger-Féraud, qui a écrit un livre sur la matière, a défendue avec un talent si remarquable.

J'avoue, toutefois, ne pouvoir m'y rallier, malgré la grande autorité de ce médecin.

L'action du froid est indiscutable, mais simplement à titre

de cause occasionnelle, ainsi qu'il agit dans la fièvre intermittente.

C'est, du reste, pour avoir voulu comparer la dysenterie avec le paludisme, que M. Bérenger-Féraud a été conduit à repousser la nature infectieuse de la dysenterie.

Si dans les pays froids, où le paludisme est nul, la dysenterie se montre aussi bien que dans les pays chauds, là où le règne de celui-ci domine toute la pathologie, cela prouve-t-il qu'elle ne soit pas le résultat d'une intoxication particulière? Je ne le pense pas. On ne peut conclure qu'une chose, à savoir que la dysenterie et le paludisme sont deux maladies absolument différentes.

Il en est pour la dysenterie comme pour le *typhus des camps*, la *fièvre typhoïde*, que l'on rencontre indépendamment de la question de chaleur ou de froid, dans tous les points du globe, où les conditions nécessaires à son évolution se présentent (encombrement, air confiné pour le typhus; infiltration de l'eau par les fosses d'aisances, etc., pour la fièvre typhoïde). La dysenterie s'observera de même partout où les circonstances permettront à son infectieux de prendre naissance.

Si, en Nouvelle-Calédonie, où le paludisme n'existe pas, malgré les marais et la température élevée, la dysenterie est une des maladies les plus fréquentes du pays, faut-il en conclure que les marais ne contiennent pas de détritus organiques capables de créer l'infectieux particulier qui lui est propre? Cela me paraît peu probable, car tous les marais ne sont pas aptes à donner la dysenterie.

Ceux de la campagne Romaine, par exemple, n'ont pas fourni de décès de cette maladie à l'armée d'occupation française (L. Colin, *Traité des fièvres interm.*, *p.* 204 et 303); d'ailleurs, en Nouvelle-Calédonie, la dysenterie est relativement moins fréquente que dans n'importe quelle autre colonie paludéenne (la Guyane exceptée où elle est aussi fréquente), et elle y est peu grave. « Il lui manque, dit Dutroulau, l'influence locale, probablement l'élément infectieux qui en fait sur d'autres points une maladie toujours plus fréquente et plus grave[1]. »

Au Bengale, de 1820 à 1825, Annesley[2] a fait le relevé

[1] Dutroulau. — *Mal des Européens dans les pays chauds*, etc., 2e édition, Paris, 1868.

[2] Annesley. *Maladies de l'Inde* Londres, 1831.

de 13 900 dysenteries. 4500 étaient survenues dans la saison chaude et sèche, 7000 dans la saison chaude et humide, 2400 dans la saison froide.

A Oran et à Tlemcen, Catteloup[1] donne un relevé de 5496 dysenteries, fait par trimestre : 705 se sont présentées dans le premier trimestre, 964 dans le deuxième, 2471 dans le troisième, et 1356 dans le quatrième.

Ce n'est donc pas le froid qui fait naître la dysenterie ; il ne joue que le rôle de cause occasionnelle. Dans le Bengale, c'est dans la saison sèche et humide, celle où les dysenteries sont les plus nombreuses, que les accès de fièvre sont aussi les plus fréquents.

En Cochinchine, les cas de dysenterie ne suivent pas non plus l'abaissement de la température, ainsi qu'on peut le voir par ce tableau (extrait de Dutroulau[2]) où j'ai classé les cas par trimestre, suivant l'ordre d'accroissement de la température.

	Température	Dysenteries	Fièvres intermittentes
4e trimestre	25°.83	1.527	3.503
3e trimestre	28°.18	1.434	3.622
1er trimestre	28°,33	1.091	3.273
2e trimestre	29°.75	1.228	3.203

Si l'on fait, d'après les tableaux de mortalité de Candé[3] portant sur l'espace de temps de 19 années, la moyenne des décès de dysenterie suivant la température élevée ou relativement basse des mois, l'on trouvera, au contraire, que les mois les moins chauds sont les mois ayant à leur actif le plus de décès.

	Moyenne de la Température	Moyenne des décès de dysenterie	Moyenne des décès de fièvre intermittente
7 mois chauds	29°.25	191	100
5 mois saison fraîche. .	26°.64	254	59

Si l'on applique, pour l'hôpital de Saint-Mandrier, où aboutissent tous les convalescents de dysenterie de nos colonies, principalement ceux de Cochinchine et toutes les rechutes de cette maladie, les mêmes recherches, on voit que pour une période égale à celle de Candé (1860-1878, soit 18 années) et qui lui est correspondante à une année près (1861-1879), le

[1] Catteloup. *Dysenterie endémique du nord de l'Afrique*, 1851, p. 40.
[2] Dutroulau, *loc. cit.*
[3] Candé. *De la mortalité des Européens en Cochinchine*, etc. Paris, 1881.

nombre des cas atteint son chiffre le plus élevé aux mois de juillet, août, septembre, octobre, novembre, c'est-à-dire aux mois où les malades de la saison chaude de Cochinchine sont arrivés en France.

Du mois de juillet au mois de décembre, moyenne des cas, 1171.

Du mois de décembre au mois de juillet, 870.

Le nombre des décès est dans les mêmes mois identiquement le même (95 cas) tandis que distribués suivant la température chaude ou froide des mois de l'année à cet hôpital, il est plus grand en hiver (104) qu'en été (87).

Le froid joue, partant, un rôle de circonstance aggravante, dans la marche de la dysenterie aussi bien dans les cas observés aux colonies que dans ceux étudiés en France et nés dans ces mêmes colonies, sans qu'on puisse dire qu'il participe à son évolution. Son rôle serait inverse dans la fièvre intermittente.

C'est la quantité d'eau tombée (mesurée en millimètres au pluviomètre) qui me paraît plutôt avoir une grande importance dans la genèse de la dysenterie. J'ai encore fait, d'après les tableaux de Dutroulau[1] pour la Guadeloupe, le Sénégal, la Guyane et la Cochinchine, le classement des cas de dysenterie, suivant les différences de quantité d'eau tombée dans les divers trimestres de l'année; on peut y voir que le nombre des cas de

LIEUX	TRIMESTRES	QUANTITÉ D'EAU en millimètres	TEMPÉRATURE moyenne	DYSENTERIES	FIÈVRES intermittentes	OBSERVATIONS
Guadeloupe . . .	1er trimestre . .	962	26°.21	207	844	Tous les chiffres donnés sont des moyennes par trimestre.
—	autres trimestr.	548	26°.86	102	814	
Sénégal	3e trimestre. . .	351	26°.70	64	272	
—	autres trimestr.	18	21°.30	40	141	
Guyane	1er et 2e trimest.	1072	27°.30	43	180	
—	3e et 4e trimest.	238	28°.35	32	241	
Cochinchine. . .	3e trimestre. . .	373	28°.18	1434	3622	
—	4e trimestre. . .	253	25°.83	1527	3503	
—	2e trimestre. . .	198	29°.73	1228	3203	
—	1er trimestre . .	30	28°.53	1091	3273	

[1] Dutroulau, *loc. cit.*

dysenterie est en rapport direct avec la quantité d'eau tombée.

Le nombre des décès, au contraire, serait indépendant de cette quantité, ainsi qu'on peut le voir d'après les tableaux suivants construits avec les chiffres de Candé[1] (Cochinchine).

		Dysenteries	Fièvres pernicieuses et cachexie palud.	Choléra
A. par trimestre.	3e trimestre.	670	289	35
	4e trimestre.	438	178	156
	2e trimestre.	552	355	239
	1er trimestre.	455	179	156

		Quantité d'eau	Température	Dysenteries	Palud.	Choléra
B. par mois et suivant la quantité d'eau tombée.	7 mois.	402 mill	28°.12	196	196	23
	5 mois.	29 —	28°.38	148	65	48
C. par mois et suivant la moyenne thermométr.	7 mois.	201 —	29°.25	191	100	55
	5 mois.	230 —	26°.64	254	59	11

Ainsi, 1° suivant la quantité d'eau tombée, la température restant sensiblement la même, il y a, en Cochinchine, une différence marquée dans le nombre de chacune de ces trois maladies.

« *Avec l'excès de pluie les décès de choléra diminuent tandis que ceux de dysenterie et de paludisme augmentent.* »

2° Suivant le degré de la moyenne thermométrique, la quantité d'eau tombée restant à peu près la même, il y a, en Cochinchine, une différence aussi grande dans le nombre des décès de chacune de ces 3 maladies.

« *Avec l'excès de chaleur, les décès des dysenteries diminuent tandis que ceux du choléra et du paludisme augmentent.* »

C'est donc, dans la saison ou il pleut le plus et où il fait le plus frais, qu'il y a le plus de décès de dysenterie. C'est dans la saison où il pleut le moins et où il fait le plus chaud, qu'il y a le plus de décès de choléra. C'est dans la saison où il pleut le plus et où il fait le plus chaud qu'il y a le plus de décès de paludisme.

Ce sont les mêmes conditions qui président à l'évolution des cas, excepté pour la dysenterie, où l'on a vu tantôt la chaleur avoir une action plus évidente que le froid.

On peut encore représenter dans une formule plus simple ces conditions :

[1] Candé, *loc. cit.*

Paludisme.	Cas et décès.	Pluies et saison chaude.
Dysenterie.	—	Pluies (cas = saison chaude, décès = saison froide.)
Choléra. .	—	Sécheresse et saison chaude.

En résumé, aussi bien à la Guadeloupe qu'au Sénégal, qu'à la Guyane, qu'en Cochinchine, c'est aux époques où il tombe le plus d'eau qu'a lieu le maximum de la dysenterie et de la fièvre intermittente ; et, si l'on tient à préciser, c'est dans les 2 ou 3 mois qui suivent le début de la saison des pluies ainsi que le montre le tableau des décès de Candé, portant sur 19 années,

MOIS	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPT.
Quantité d'eau. . .	20mm	9	306	279	496	280	345
Températ. moyenne.	29,8	30,72	29,74	28,75	28,60	28,35	27,59
Dysenterie	147	143	182	227	282	213	175
Paludisme	83	103	117	135	125	87	77

Quand l'élévation de la température coïncide avec la plus grande quantité de pluie tombée, comme au Sénégal, la dysenterie et la fièvre intermittente sont à leur fréquence maxima ; mais quand, comme à Cayenne et en Cochinchine, il n'y a aucune coïncidence entre ces deux faits, il est facile de voir que la chaleur joue un rôle secondaire dans les deux maladies, quoiqu'à Cayenne la fièvre intermittente soit plus fréquente aux trimestres ayant la moyenne thermométrique la plus élevée. Quel est donc, dans la dysenterie, l'action de l'eau de la pluie? Est-ce celle du refroidissement? Je ne le pense pas, car l'on devrait constater son influence aussi bien au commencement de la saison des pluies qu'à sa fin et ce n'est qu'au début de cette saison qu'elle est notée ! Il me semble plutôt que c'est celui *d'agent nécessaire aux putréfactions.*

De ce fait, on peut conclure que la dysenterie exige pour se développer: en premier lieu, l'humidité ; en second lieu, sur un plan beaucoup plus éloigné, la chaleur. La fièvre intermittente, au contraire, demande la chaleur d'abord, l'humidité ensuite. Toutes deux enfin sont favorisées dans leur évolution par la chaleur et l'humidité réunies, parce qu'elles procèdent également de fermentations, que la chaleur active au plus haut degré, quoique, pour la dysenterie, le froid ne soit pas un obstacle à sa naissance.

Cette action de la chaleur dans ces deux maladies explique pourquoi les régions paludéennes des climats tropicaux sont celles où la dysenterie sévit avec le plus d'intensité, et pourquoi dans un même pays la fréquence de la dysenterie et de la fièvre malarienne semble en raison inverse l'une de l'autre, ainsi que Catteloup[1] l'a vu en Algérie.

« Lorsque les fièvres intermittentes se montrent très fréquentes, les dysenteries y diminuent souvent de nombre et d'intensité. »

A Madagascar, Ségard aurait observé les mêmes faits (*Arch. méd. nav.*, p. 12 et p. 30, t. XLVI), quand la dysenterie qui avait régné du mois d'août au mois de novembre cessa : « alors, comme un foyer tout à coup alimenté de nouveau, le paludisme présenta de vigoureuses poussées et les mauvais temps de l'année précédente reparurent. »

B. *Origine cholérique.* — En Cochinchine, où le choléra est endémique, au dire de certains auteurs (d'Ormay, Fournier, etc.), on a cru retrouver dans la diarrhée, dite de Cochinchine, qui est une des manières d'être de la dysenterie, ainsi qu'on le verra plus loin, une forme atténuée du choléra; elle représenterait dans les périodes d'accalmie des épidémies de choléra, l'influence persistante de celui-ci, absolument comme le serait la fièvre bilieuse inflammatoire dans les contrées où sévit la fièvre jaune. L'idée est séduisante; malheureusement, elle est fausse! Les nombreux accidents algides et cholériformes dont la diarrhée de Cochinchine est traversée, accidents qui ont fait croire à une constitution médicale cholérique, se montrent, quoique plus rarement, il est vrai, dans les dysenteries ou diarrhées des colonies où le typhus du Gange n'a jamais pénétré.

L'histoire de la dernière épidémie de choléra en Cochinchine (1882) n'est guère favorable à cette idée.

Lorsque celui-ci existait déjà depuis longtemps (un an, je crois) dans les îles de l'archipel de la Malaisie (à Batavia, en particulier) et en Chine, aucun cas de choléra n'avait été signalé en Cochinchine depuis un certain nombre d'années; j'ai parcouru alors, pendant six mois, en mission de vaccine, une grande partie du pays, sans entendre parler de quoi que ce

[1] Catteloup, *loc. cit.* p. 88.

soit pouvant faire croire à l'existence latente du choléra. Puis, un beau jour, il éclata chez les Annamites à l'état épidémique; son apparition ne nous a nullement étonné; elle était prévue par les médecins qui se trouvaient en ce moment en Cochinchine. N'est-ce pas là une preuve de son importation récente? Il n'y avait pas lieu d'invoquer les visites sanitaires, comme ayant pu être un obstacle à sa propagation; car elles n'ont jamais été faites dans ce pays et pour cause! La surveillance des barques à l'entrée est impossible dans les points perdus de cette immense étendue de terre, sillonnée par de nombreuses rivières, dont quelques-unes, dans la presqu'île de Camaù, par exemple, sont encore sinon inconnues, tout au moins mal connues.

D'ailleurs le cadre des médecins, les seules personnes compétentes à des visites sanitaires sérieuses, ne suffirait pas pour garnir les passages par où les barques peuvent pénétrer en Cochinchine; et, alors même qu'il serait assez grand pour permettre la chose, comment pourraient-ils, étant donnée leur ignorance des langues indigènes, conduire une enquête sur un équipage de Chinois, d'Annamites ou de Malais?

Les tableaux de décès de Candé, cités tantôt, font bien voir qu'il n'y a aucun rapport entre la dysenterie et le choléra.

DÉCÈS DE	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE
Choléra	35	67	54	79	109	51	20	11	4	9	2	6
Dysenteries	161	147	147	143	182	227	282	213	175	162	130	146

Mais de là à nier, en temps d'épidémie de choléra, toute influence de celui-ci sur la dysenterie, il y a loin! Je n'ai pas à l'étudier ici.

C. *Origine paludéenne.* — J'arrive maintenant à l'opinion des médecins qui n'ont voulu voir dans la dysenterie qu'une forme de paludisme. « De tout temps, disent MM. Bertrand et Fontan, dans leur remarquable travail sur l'*Entéro-colite chronique des pays chauds* (*Arch. de méd. nav.*, p. 369, t. XLVI), la vision de l'impaludisme semble avoir à ce point obsédé l'esprit des médecins praticiens des pays chauds, qu'ils ont

mis la malaria partout et tenté de rattacher à cette cause toutes les endémies tropicales. Pour un peu, si l'on n'y eût pris garde et si le jugement, un moment surpris, ne se fût ravisé, la pathologie exotique tout entière y passait, absorbée par ce minotaure d'un nouveau genre. Toutes les pyrexies, y compris la fièvre jaune, la dysenterie, l'hépatite, étaient déclarées ses tributaires; la diarrhée de Cochinchine ne pouvait échapper à cette sorte de fatalité nosologique. »

Les considérations données dans les pages précédentes suffiraient à la rigueur pour montrer la fausseté de l'origine paludéenne de la dysenterie; je crois toutefois qu'il ne peut qu'être utile à cette étude d'y revenir plus longuement, puisque la recherche des rapports du paludisme avec la dysenterie constitue le fond de ce travail.

D'ailleurs la plupart des auteurs qui l'ont admise ne l'ont fait que pour certaines dysenteries. Je n'en ai pas trouvé qui les aient attribuées, dans tous les cas, au paludisme.

Ainsi Haspel[1], en Algérie, a limité cette origine à une catégorie particulière de dysenteries évidemment entachée de paludisme.

J. Laure[2], à la Guyane, a fait de même. « La plupart de ceux qu'elle (la dysenterie) atteint ne sauraient lui assigner une cause déterminée, mais ils viennent des camps avec la fièvre intermittente; la dysenterie alterne ou coïncide avec les accès, *on est donc conduit à penser que le miasme (paludéen) peut suffire quelquefois à la génération de la dysenterie. C'est-à-dire que l'infection portée sur la muqueuse est capable d'amener la crise et de l'entretenir à l'état chronique, mais la dysenterie primitive existe bien souvent en dehors du paludisme, ainsi qu'on le voit aux îles de Remire et du Salut*. Généralement elle est sans fièvre et n'entraîne pas ordinairement la mort, quand elle est simple et libre de complication. » Autrement dit, ce sont les individus déjà paludéens qui ont présenté une forme de dysenterie qui ont pu faire croire à sa nature exclusivement malarienne.

Ainsi réduite, l'action du paludisme, dans l'étiologie de la dysenterie, devient tout à fait secondaire; on peut dire d'elle,

[1] Haspel. *Mal. de l'Algérie*, 1852.
[2] J. Laure. *Maladies de la Guyane*, 1859.

qu'elle favorise l'évolution de l'infectieux dysentérique, qu'elle le complique, mais qu'elle ne le fait pas naître. Elle aide seulement à sa naissance, en raison de la synergie d'action des infectieux. (Voir théorie développée au début de ce travail.)

L'erreur de ceux qui ont cru à la nature paludéenne de la dysenterie vient surtout de la fréquence excessive de la dysenterie dans les pays où la malaria est dans sa plus grande intensité.

Au Sénégal, selon Béranger-Féraud, les feuilles de clinique montreraient si bien la fréquence de cette complication qu'il se demande « *s'il ne faudrait pas donner préventivement* e sulfate de quinine à tous les malades qui ont eu antérieurement la fièvre ».

Au Gabon, il en serait de même. « On ne saurait constater, dit-il, que dans les pays malariens on voit souvent la dysenterie présenter une intermittence indéniable. J'ai observé pour ma part, à la côte occidentale d'Afrique, un si grand nombre de cas de cette dysenterie intermittente ou rémittente, à tous les degrés, depuis le simple cas léger jusqu'à l'accès pernicieux dysentérique, que je ne saurais avoir le moindre doute. J'affirme donc très formellement l'existence de cette forme paludéenne de la dysenterie [1]. » Seulement Béranger-Féraud n'y voit *que l'évolution parallèle de la dysenterie et du paludisme*, c'est-à-dire l'indépendance complète des deux infectieux, l'un vis-à-vis de l'autre, et comme preuve de cette indépendance, il donne les faits suivants :

« Tous les degrés peuvent s'observer dans le cas qui nous occupe : tantôt, c'est une dysenterie légère avec de légers paroxysmes, tantôt une dysenterie forte, grave, avec de légers paroxysmes, d'autres fois, une dysenterie légère avec de forts paroxysmes, en un mot, toutes les combinaissons sont possibles et je crois les avoir vues toutes un grand nombre de fois. »

On comprend, en effet, que si la dysenterie était d'origine paludéenne, dans tous ces cas cités par Béranger-Féraud, celle-ci serait traversée tantôt par des manifestations légères du paludisme, tantôt compliquée d'accès pernicieux.

(*A continuer.*)

[1] Béranger-Féraud. *Traité des mal. du Sénégal*, p. 519.

CLINIQUE EXTERNE

—

CORPS MOBILE INTRA-ARTICULAIRE DU GENOU. — ARTHROTOMIE ANTISEPTIQUES. — GUÉRISON

PAR LE DOCTEUR EUGÈNE ROCHARD

PROFESSEUR D'ANATOMIE A L'ÉCOLE DE MÉDECINE NAVALE DE ROCHEFORT

La taille articulaire pour les corps étrangers intra-synoviaux est une opération qui tend de plus en plus à se vulgariser. Elle a même aujourd'hui presque détrôné, dans les cas d'arthrophytes, les anciennes méthodes d'incisions obliques et d'extractions sous-cutanées par le procédé de Goyrand d'Aix. Cependant malgré les cent cinquante-neuf observations tant françaises qu'étrangères, recueillies par M. Jalaguier dans sa thèse sur l'arthrotomie présentée au concours d'agrégation de chirurgie, en 1886, cette opération n'est pas encore adoptée par tous les chirurgiens, et il nous a paru intéressant d'en démontrer l'innocuité par la relation d'une observation nouvelle.

Le nommé Oreil Noël, matelot de troisième classe, âgé de vingt-trois ans, a fait au mois d'avril 1886, sur le pont de la frégate *la Vénus*, une chute d'environ deux mètres. Le genou gauche a presque seul supporté le poids du corps. Il en est résulté un épanchement articulaire qui a forcé le malade à entrer à l'infirmerie du bord, à s'aliter et à se faire traiter pour une hydarthrose.

A son retour en France, il est envoyé à l'hôpital de Rochefort, salle 14, le 28 août 1886. A ce moment l'hydarthrose a considérablement diminué et la palpation attentive du genou permet de constater à la partie supéro-interne de l'articulation, la présence d'un corps étranger, dur, à surface lisse, fuyant sous le doigt et assez difficile à retrouver. Cet arthrophyte est, comme on le voit, très mobile et peut se promener dans tout l'article.

Le diagnostic assuré, l'opération est décidée et nous nous

proposons d'enlever le corps mobile par l'incision directe faite au niveau du cul-de-sac supéro-externe.

A cet effet le corps mobile est au préalable fixé par des tours de bande au niveau de l'endroit où doit siéger l'incision. Il est ainsi immobilisé pendant six jours dans une espèce de petite loge qu'il s'est formée à la partie externe et supérieure de l'articulation.

Le 10 septembre, les précautions antiseptiques prises, le membre bien savonné et bien phéniqué, nous commençons par prier M. le professeur Bodet, qui veut bien nous servir d'aide, de fixer, à l'aide des doigts, l'arthrophyte qui ainsi immobilisé ne peut plus fuir et va servir de guide à l'incision. Celle-ci est pratiquée dans l'axe du membre sur le grand diamètre du corps étranger. Elle a environ 5 centimètres de longueur. Elle comprend d'abord la peau et le tissu cellulaire, puis l'aponévrose qui est sectionnée dans le sens même de ses fibres. L'articulation est ouverte et on aperçoit le corps mobile qui se présente par une face libre facilement reconnaissable. L'hémostase n'a pas été pratiquée avec la bande d'Esmarch à cause de la difficulté qu'il y aurait eu à appliquer ce bandage élastique sans déplacer le corps mobile; mais le sang coule en très petite quantité et ne peut pénétrer dans l'article dont l'ouverture est obstruée par l'arthrophyte.

L'extraction ne présente pas de véritables difficultés; mais le corps lisse ne sort pas de lui-même, lancé comme un noyau de cerise qu'on presse entre ses doigts, ainsi que cela arrive quelquefois. Pour l'avoir, il faut un peu agrandir l'incision et le saisir à l'aide d'une pince à griffes. Il sort alors facilement malgré ses dimensions assez grandes. Une compression énergique est immédiatement exercée sur les bords de l'incision, pour arrêter le sang et l'empêcher d'entrer dans l'articulation. Nous procédons de suite à la suture qui est faite au fil d'argent. Un seul plan de fils est nécessaire; mais les points sont assez rapprochés et les fils profondément placés, de façon à accoler les bords de la synoviale. Un pansement antiseptique à l'acide phénique recouvre l'incision. Le membre est complètement immobilisé dans une gouttière.

Les 11 et 12 septembre, la température oscille entre 36°,8 et 37°,6. Le malade ressent à peine quelques petites douleurs au niveau de l'incision.

Le 13 septembre, le pansement est levé, les pièces n'en sont nullement souillées. Les points de suture ne sont pas enlevés.

Le 15 septembre, les fils d'argent sont retirés sauf deux. Les bords de la plaie paraissent accolés ; pas de suppuration.

Le 16 septembre, les deux derniers fils sont enlevés. La plaie est presque cicatrisée, sauf en son milieu où les bords s'écartent un peu, mais laissent voir des bourgeons charnus de très bonne nature. Même pansement.

Les 17, 18, 19 septembre, les parties superficielles qui ne se sont pas réunies par première intention donnent lieu à une légère suppuration qui dure encore quelques jours, et, le 26, la plaie est complètement cicatrisée; la température n'a jamais dépassé 37°,4.

Le 27 septembre, les mouvements de flexion et d'extension sont commencés et déterminent une légère douleur; ils sont continués les 28, 29 et 30.

Le 1[er] octobre, le malade se lève. Il existe au niveau de la plaie une induration cicatricielle qui diminue petit à petit. Les mouvements deviennent de plus en plus libres; mais le genou est légèrement augmenté de volume. Il s'est reproduit un léger petit épanchement, dû probablement au mauvais état de la synoviale qui a été irritée par ce corps étranger pendant six mois.

Le 22 octobre, le malade est présenté au conseil de santé et envoyé en congé de convalescence.

Examen du corps mobile articulaire. — Il a la forme d'un petit galet assez régulièrement arrondi, quoique un peu crénelé sur les bords. Il présente deux faces aplaties, bien différentes l'une de l'autre. La première est brillante, nacrée, lisse, revêtue du cartilage; l'autre est au contraire remplie de rugosités et semble couverte de concrétions calcaires qui y forment de petites saillies. Cet arthrophyte a deux centimètres et demi de diamètre et une épaisseur d'un demi-centimètre.

Cette observation est non seulement intéressante par l'opération à laquelle elle a donné lieu, mais plus encore peut-être par la pathogénie du corps mobile articulaire. Celui-ci, en effet, ne s'est pas formé, comme c'est le cas général, aux dépens d'un épanchement articulaire ou d'une partie de la synoviale, il est dû au décollement d'une parcelle épiphysaire par le fait

d'un traumatisme. On a longtemps nié la possibilité de la formation d'un arthrophyte sous l'influence d'un choc. On pensait qu'un heurt assez violent peut détacher du fémur ou du tibia une petite partie osseuse devant en même temps déterminer des lésions très graves dans les ligaments et les diverses régions de l'articulation. Aujourd'hui même encore Ollier pense que « la structure des corps flottants est totalement différente des tissus normaux préexistants. » « Quand ces corps dus à des fractures existent, ajoute-t-il, la lésion traumatique occasionnelle sera le fait prédominant et donnera lieu à des symptômes qu'on n'observe jamais dans les autres cas. » Panas, sans nier tout à fait que des arthrophytes puissent avoir pour origine une fracture articulaire, n'est pas loin de penser pourtant que les corps supposés d'origine traumatique existaient dans l'article, avant le choc qui n'a fait que les déplacer, rompre leur pédicule et leur permettre enfin de révéler leur présence.

Le fait est cependant vrai et il en existe quelques exemples bien évidents dans la science : témoin les faits de MM. Bachelet, Nicaise, les observations histologiques de Poncet de Cluny, etc.

Dans l'observation précédente, nous avons eu affaire à un corps mobile articulaire détaché par un traumatisme. Le début de la lésion, les caractères macroscopiques et microscopiques de l'arthrophyte en sont les preuves. C'est, en effet, à la suite d'une chute de deux mètres de hauteur sur le genou gauche que l'affection a subitement débuté. Auparavant Oreil n'avait jamais éprouvé la moindre petite douleur dans les jointures. L'examen du corps flottant montre de plus qu'il possède deux faces. L'une d'elles est lisse, revêtue de cartilage. Elle présente à l'œil nu les mêmes caractères physiques que les surfaces articulaires des os qui constituent l'articulation du genou. L'autre est rugueuse, couverte de concrétions calcaires facilement appréciables après le grattage. C'est par cette face que le corps aujourd'hui mobile attenait autrefois à l'os dont il constituait une partie. Enfin l'examen histologique vient confirmer le diagnostic. En effet, la coupe de l'arthrophyte pratiquée après décalcification par l'acide picrique et coloration au picrocarminate d'ammoniaque permet de reconnaître du côté de la face polie une zone de cartilage hyalin à laquelle succède une zone de tissu osseux, qui arrive jusqu'à la face opposée. Les

cellules cartilagineuses et les ostéoplastes qui leur succèdent montrent clairement que ce corps mobile est composé de cartilage analogue au cartilage d'encroûtement et d'une substance osseuse qui devait, avant la chute d'Orcil, faire partie d'une épiphyse.

BIBLIOGRAPHIE

—

COMPTE RENDU DE LA DEUXIÈME ÉDITION DU TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE DE PATHOLOGIE GÉNÉRALE

par HALLOPEAU.

La deuxième édition du traité élémentaire de pathologie générale que M. Hallopeau, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, vient de publier récemment, constitue un ouvrage différant notablement de la première édition par de nombreuses et importantes additions.

Sous ce titre modeste de traité élémentaire, l'auteur a édifié une œuvre du plus haut intérêt, éminemment utile pour l'étudiant qui doit connaître les causes, les symptômes et la marche des diverses maladies, et pour le praticien qui, n'ayant pas de longues heures à consacrer à l'étude des diverses théories médicales, désire se mettre rapidement au courant des progrès de la science, et trouver réunis dans un même volume les éléments des sujets pleins d'actualité qui passionnent aujourd'hui le monde médical.

L'auteur a divisé son traité en cinq parties :

La première, relative à l'étiologie des maladies;

La deuxième, relative aux processus morbides;

La troisième, relative aux troubles fonctionnels (symptômes);

La quatrième, relative à l'affection et à la maladie;

La cinquième, relative à l'étude générale de l'art médical, prophylaxie et thérapeutique.

Conçu dans un esprit essentiellement pratique, cet ouvrage, sans négliger les questions doctrinales que l'auteur expose toujours d'une façon claire et précise, s'attache surtout à l'étude des faits qui doivent être actuellement considérés comme des vérités acquises. L'historique des diverses questions est cependant formulé d'une façon succincte, et, grâce aux indications bibliographiques fournies à chaque chapitre, le lecteur peut compléter sans difficulté les exposés qui résument les travaux les plus récents de l'art médical et auxquels, dans un traité de cette nature, M. Hallopeau ne pouvait donner de trop grands développements.

Dans la première partie étiologique, l'auteur passe en revue les diverses causes des maladies, causes physiques, organiques, mécaniques, chimiques, animées. Cette étude est faite avec le plus grand soin, nous sortons enfin

de l'exposé banal, peu raisonné, dont on se contentait trop aisément jadis; la valeur de chacune des causes est discutée et analysée d'une façon nette, claire et réellement scientifique. Un chapitre spécial a été réservé à l'exposé des causes nées de l'abus et de l'insuffisance des fonctions, de la fatigue, du surmenage, questions toutes récentes et partout à l'ordre du jour des sociétés savantes.

Un grand développement a été donné aux causes animées et, sous ce rapport, cette seconde édition diffère d'une façon très sensible de la première. Les parasites animaux et végétaux sont classés et décrits avec la plus minutieuse attention, aucun d'eux n'est omis et l'auteur a, cette fois, comblé une lacune de l'édition précédente en signalant la filaire, trouvée par le professeur Nielly dans les vésico-pustules d'une pseudo-gale à l'hôpital de Brest, et constatée dans une séance de l'Académie de médecine. Prudemment, M. Hallopeau sépare de la classe des végétaux celle des agents infectieux microbiens dont la place en histoire naturelle n'est pas encore bien déterminée. Il divise ces agents en miasmes, contages, et miasmes contages, suivant que l'infectieux pullule dans le milieu extérieur, dans l'organisme ou dans ces deux milieux à la fois, les miasmes provenant du reste généralement du sol, les contages d'un organisme infecté, et les miasmes contages de ces deux origines.

Les questions d'infection et de contagion se trouvent ainsi plus nettement élucidées.

Tout en exposant le rôle qui revient aux micro-organismes dans la production des maladies, l'auteur étudie avec grand soin les conditions de réceptivité et le mode de transmission de ces agents. S'il admet que la plupart des infections relèvent des micro-organismes, il reconnaît cependant qu'il peut y avoir des microbes pathogènes spécifiques auxquels correspond une maladie unique, et d'autres indifférents, pouvant causer des maladies diverses, attribuant ainsi une grande part à l'action intime de l'organisme et une infection intrinsèque possible provoquée par l'affaiblissement de la résistance normale de l'organisme aux microbes qu'il porte en lui.

Peut-être l'auteur considère-t-il comme trop complètement démontrée l'influence de certains microbes. Le spirillum d'Obermeyer n'est pas admis d'une façon indéniable comme origine du typhus récurrent; certains auteurs n'acceptent même pas absolument son existence d'une façon absolue, et d'autres, tout en l'acceptant, ont néanmoins des doutes sur son rôle étiologique en raison de sa disparition complète pendant l'intervalle des accès du typhus à rechutes.

Si l'anguillule de Normand et de Bavay a été dûment constatée dans les selles des malades atteints de diarrhée coloniale, ce parasite ne semble pas devoir être considéré comme plus spécifique que beaucoup d'autres observés dans les mêmes conditions.

Il y a donc certaines réserves à faire, mais à part ces points de détail, le chapitre relatif aux agents infectieux offre le plus grand intérêt. La classification, le mode de pénétration, le rôle pathogénique des microbes et les diverses hypothèses relatives à ce rôle sont discutées avec une science profonde et une grande érudition. Ces agents sont-ils nocifs par eux-mêmes, par les produits qu'ils sécrètent, par les fermentations auxquels ils donnent naissance? Ne deviennent-ils pas infectieux dans l'organisme? Avec une

bactérie non infectieuse le varioleux n'est-il pas susceptible de faire des bactéries varioliques, puisque, en somme, au point de vue morphologique, il n'y a guère de différence entre un microbe indifférent et un microbe spécifique?

L'auteur, tout en repoussant l'idée de Robin relativement à la virulence d'emprunt des microbes, admet néanmoins que tous les microbes ne sont *pas à proprement parler des parasites*; que certains peuvent être engendrés *par l'organisme* malade, *seraient* transmissibles et *n'existeraient* pas *en dehors du corps humain*; que des *granulations animées* peuvent naître de *nos tissus et acquérir sous l'influence des causes indéterminées des propriétés nocives*. De cet aveu à l'examen des théories de Béchamp, de Gauthier, il n'y a qu'un pas, et l'auteur n'a garde de passer sous silence les faits relatifs aux leucomaïnes toxiques dont s'est entretenue si fréquemment l'Académie de médecine dans ces dernières années.

Cette première partie étiologique est complétée par l'exposé des causes pathologiques au nombre desquelles l'examen des auto-intoxications mérite une mention spéciale.

Dans la seconde partie relative aux processus morbides, l'auteur distingue deux choses :

1° Les processus caractérisés par un trouble circulatoire : hypérémie, inflammation, hémorrhagie, hydropisie, anémie locale, thrombose et embolie.

2° Les processus caractérisés par des troubles de la nutrition, lesquels peuvent du reste être passifs : mortifications, atrophie, dégénérescences, concrétions; ou actifs : processus régénératifs, hypertrophie, tumeurs. Chaque processus est étudié avec les caractères généraux qui lui sont propres et les phénomènes qui en sont la conséquence; il faut noter en particulier le chapitre qui a trait à l'inflammation, l'exposé des phénomènes de la karyokinèse signalés récemment par Flemming et utilisés dans le mécanisme du développement des néoplasmes, la pathogénie des hémorrhagies et des gangrènes avec indication des micro-organismes qui, se développant dans les parties mortifiées, expliquent l'extension de ces mortifications.

Après beaucoup d'auteurs, M. Hallopeau a essayé une classification des tumeurs, classification qu'il a basée sur les travaux récents de Waldeyer établissant la moindre individualité du feuillet moyen par rapport aux feuillets externe, interne du blastoderme et la réunion dans ce foyer d'éléments divers. Partant de cette idée universellement admise, que toute tumeur est due à la végétation d'un tissu normal et que toute classification rationnelle doit s'appuyer sur l'anatomie normale, l'auteur divise les tumeurs en simples : conjonctives, musculaires, épithéliales et nerveuses, tout en différenciant les formes prototypiques et typiques, et en tumeurs composées. Cette classification, perfectible dans l'avenir, a le mérite d'une très grande simplicité concordant d'ailleurs avec l'état actuel de la science sur cette question délicate et difficile. Les nombreuses figures introduites dans le texte permettent de suivre sans fatigue et avec grand profit les données relatives à l'évolution et aux caractères différentiels de chaque tumeur dont l'auteur a du reste indiqué aussi nettement que possible les caractères généraux.

La troisième partie est consacrée à l'examen des troubles fonctionnels locaux, sympathiques et généraux, résultant des processus morbides.

Chaque appareil est passé en revue et ses diverses manifestations morbides analysées avec un soin minutieux.

L'auteur a donné avec raison de grands développements à l'étude des crachats, des vomissements, de la dyspnée et des dyspepsies, à celle de l'ictère, des albumines urinaires et de l'urémie; les trois dernières questions en particulier sont synthétisées d'une manière concise et claire, et l'auteur a fort heureusement rapproché des troubles des fonctions rénales les troubles cordiaques et artériels qui les accompagnent si fréquemment.

Après l'examen des symptômes dépendant des fonctions de la peau, de la valeur diagnostique et pronostique des sueurs des théories relatives à la chromhydrose, maladie que l'auteur rapporte à une coloration anormale due à des vibrions, après celui des troubles relevant des fonctions de reproduction, M. Hallopeau consacre de longues pages à l'étude si intéressante des troubles de l'innervation. Ce chapitre auquel de nombreuses additions ont été faites dans cette dernière édition est un résumé très complet de nos connaissances actuelles sur la physiologie pathologique du système nerveux en général et de chacune de ses parties prise en particulier. Tous les symptômes relatifs aux troubles de l'innervation sont examinés en détail. Les diverses formes du délire sont décrites avec indication des maladies auxquelles elles se rapportent plus spécialement ; il en est de même de la démence.

L'aphasie a reçu les développements que comporte cette importante et intéressante question, ses divers modes sont passés en revue et l'auteur a adopté pour cette étude le schéma si simple et si concis de Grasset.

Un chapitre spécial est réservé à l'extase avec ses attitudes passionnelles que l'on rencontre souvent dans la catalepsie.

L'hypnotisme et ses trois états : catalepsie, léthargie, somnambulisme, ayant pris depuis quelques années une importance clinique et thérapeutique assez grande, l'auteur a mentionné avec quelques détails ces manifestations spontanées ou provoquées; il résume les travaux de Braid, Charcot, Richer, Pitres, les expériences de nos collègues de la marine Bourru et Burot, et, sans se prononcer sur la valeur des théories émises pour expliquer ces états, il accepte comme vraisemblable l'inhibition psychique alléguée par Brown-Séquard et combinée avec des phénomènes d'excitation.

La paralysie permet de rappeler ce qui a trait aux localisations et de signaler celles qui sont absolument prouvées en regard de celles qui demandent encore de nouvelles études.

Le chapitre des tremblements, spasmes, contractures, est plein d'intérêt, et la discussion relative au siège d'origine de ces dernières résume les données les plus récentes.

Après avoir longuement décrit les troubles de la sensibilité, les actions d'arrêt les troubles trophiques, M. Hallopeau s'attachant à l'étude de la fièvre, de ses manifestations, de ses causes intimes, fait un examen complet des théories si nombreuses émises pour l'expliquer; il rapporte la fièvre à un excès de combustion relevant d'un trouble de l'innervation, trouble dû le plus souvent à la pénétration ou à la formation dans le sang de matières pyrétogènes, mais il admet aussi un trouble dans la régulation thermique, comme l'avaient dit Marey et Traube.

Après l'étude de la fièvre vient celle de son opposé : le collapsus algide,

syndrome dont l'interprétation est loin d'être encore parfaitement élucidée.

La quatrième partie de l'ouvrage a trait à l'affection et à la maladie, le terme affection étant réservé pour caractériser l'ensemble des phénomènes morbides qui évoluent sous l'influence d'une même lésion, abstraction faite de la cause, et le mot maladie à l'ensemble des phénomènes du même ordre évoluant sous l'influence d'une même cause initiale, cause souvent indéterminée du reste, ce qui rend malaisée la tâche qui consiste à tenter une classification des maladies. La cause vraie résulte en effet non seulement d'une influence extérieure mais d'un conflit variable et vague entre cette influence et l'organisme. Malgré cette difficulté, l'auteur a essayé d'établir une classification des maladies basée sur leur cause intime, et cet essai a du moins le mérite d'être un résumé exact de l'état actuel de la science au point de vue étiologique.

Les données relatives au mode d'évolution des maladies sont nettement exposées dans les chapitres suivants : l'auteur a examiné successivement l'évolution des maladies aiguës et celles des maladies chroniques et les diverses phases de cette évolution, incubation, types divers, périodes d'invasion, d'état, de déclin, convalescence régulière ou irrégulière avec ses divers accidents, délire, paralysies diverses, atrophies musculaires, palpitations, etc.

Un chapitre spécial est réservé aux questions relatives à la mort, et avec Dieulafoy, Hallopeau admet qu'il n'y a en réalité que deux manières de mourir, la syncope et l'asphyxie, les lésions cérébrales et les altérations du sang ne tuant que par l'un ou l'autre mécanisme.

Dans la cinquième partie est exposée l'étude générale de l'art médical : diagnostic des symptômes, de la lésion et de l'affection, de la maladie, pronostic, prophylaxie et thérapeutique. Convaincu du rôle immense que peut jouer l'hygiène pour prévenir un grand nombre d'endémies et d'épidémies, l'auteur expose longuement les précautions indispensables pour arriver à ce but. La question des inoculations préventives forme l'objet d'une mention particulière et parmi ces inoculations l'auteur n'a garde d'oublier les travaux récents de Pasteur relativement à la rage ; mais, tout en accordant une grande créance aux succès obtenus par ces inoculations, M. Hallopeau ne recommande pas moins avec juste raison, et malgré le discrédit de cette intervention, d'agir directement sur l'agent infectieux aussi longtemps qu'il est localisé dans la cicatrice de la morsure, c'est-à-dire jusqu'au moment où éclatent les accidents généraux.

La maladie étant née, il est du devoir du médecin d'y porter remède, soit en s'attaquant directement à la cause, soit en combattant seulement les lésions ou les symptômes.

Lorsque la cause déterminante est bien connue, en particulier dans les cas de maladie parasitaire, l'action thérapeutique exercée sur elle suffit à enrayer la maladie ; le fait est probant pour la gale, il est beaucoup moins avéré pour l'anguillule stercorale dont l'influence pathogène est du reste loin d'être aussi bien démontrée ; mais, lorsqu'il s'agit de maladies infectieuses, le but est plus difficile à atteindre. Si l'infection est localisée au tégument externe ou à une muqueuse accessible, les parasiticides produisent les meilleurs effets pour annihiler ou atténuer les effets successifs comme cela se voit pour le charbon ; mais, lorsqu'il s'agit d'une infection généralisée,

nous en sommes toujours à souhaiter que l'on puisse arriver à tuer l'agent infectieux ou à empêcher sa pullulation sans nuire au malade, question difficile que les travaux récents n'ont pas encore élucidée.

Mais s'il ne peut dans les infections généralisées lutter directement contre la cause, le médecin peut toujours essayer de diminuer la réceptivité de l'organisme ou du moins lui donner la force de résister à l'envahissement parasitaire et les moyens d'éliminer les déchets qui résultent de cet envahissement.

Parfois la seule ressource est de lutter contre les lésions ou de répondre aux indications fournies par les symptômes, et l'auteur dresse une liste précieuse des médicaments appropriés à chacun d'eux.

En résumé, l'ouvrage de M. Hallopeau est extrêmement utile au praticien et à l'étudiant; mis au courant de la science médicale, il sera le compagnon obligé de ceux qui désirent apprendre ou se souvenir, et trouvera particulièrement sa place dans la bibliothèque des médecins de la marine.

A. Duchateau,
Médecin principal de la marine, professeur à l'École de médecine navale de Brest.

BULLETIN OFFICIEL

DU MOIS DE JUIN 1887

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

Paris, 2 juin. — M. le médecin de 2e classe Gouzien (P.-A.-M.) est destiné à la Cochinchine.

2 juin. — M. le médecin de 2e classe Metge est destiné à la Cochinchine.

4 juin. — M. Serez, médecin de 1re classe, est destiné au *Dubourdieu*.

4 juin. — M. Palasne de Champeaux, médecin de 1re classe, est destiné au *Japon*, en remplacement de M. Barre.

7 juin. — M. Prat, médecin de 1re classe, est destiné au *Pétrel*, à Constantinople, en remplacement de M. Canoville.

7 juin. — M. le médecin de 2e classe Dubois (E.-G.-A.) est destiné à la Nouvelle-Calédonie, en remplacement de M. Baumier.

7 juin. — M. le médecin de 2e classe Bouain (G.-E.) est destiné à la Cochinchine.

9 juin. — M. le médecin de 2e classe Garnier (L.-G.) est destiné au service troupes, en remplacement de M. Augier, démissionnaire.

9 juin. — M. le médecin de 2e classe Damany est destiné à l'*Inde*, en remplacement de M. Sadoul, rattaché à Lorient.

13 juin. — M. le médecin de 2e classe Roux est destiné à l'*Annamite*.

15 juin. — M. le médecin de 2e classe LEFÈVRE est destiné à la *Cigale*, en remplacement de M. LAMY.

16 juin. — M. le médecin de 1re classe DUPOUY est affecté à Brest.

18 juin. — M. le médecin de 2e classe LAFAGE est destiné à l'*Annamite*.

18 juin. — M. le médecin de 2e classe d'ESTIENNE est destiné à l'*Européen*.

18 juin. — M. le médecin de 2e classe GUILLET est destiné à la Cochinchine, en remplacement de M. Ricard, rattaché à Lorient.

22 juin. — M. le médecin de 1re classe BORÉLY est destiné au Sénégal, en remplacement de M. CHARRIEZ, destiné à Toulon.

22 juin. — M. le médecin de 2e classe MARTEL est destiné à l'*Aspic*.

22 juin. — M. le médecin de 2e classe CAMUS est destiné à la Nouvelle-Calédonie.

23 juin. — M. le médecin de 1re classe PELLISSIER est destiné au *Marengo*.

23 juin. — M. le médecin de 1re classe BERTRAND est destiné à l'*Océan*.

24 juin. — M. le médecin de 1re classe DUVAL est destiné à l'immigration et embarque sur le *Nantes-le-Havre*.

27 juin. — M. RIPOTEAU, médecin de 2e classe, est destiné au *Héron*, en remplacement de M. COJAN.

27 juin. — M. le pharmacien de 1re classe CAMPANA est destiné à la Réunion, en remplacement de M. LAPEYRÈRE, rattaché à Cherbourg.

29 juin. — M. le médecin principal DESCHIENS, provenant du Sénégal, est affecté au cadre de Cherbourg.

29 juin. — M. le médecin de 2e classe BON est destiné à remplacer sur l'*Alouette* (division navale de Cochinchine) M. Valence.

NOMINATIONS

Paris, 2 juin. — M. Gouzien (P.-A.-M.) aide-médecin, est nommé au grade de médecin de 2e classe (décret du 29 mai 1887).

2 juin. — M. METGE, médecin auxiliaire de 2e classe, est nommé au grade de médecin de 2e classe (décret du 28 mai 1887).

2 juin. — MM. REILLY et LALIGNE sont nommés pharmaciens de 2e classe dans la réserve (décret du 28 mai 1887).

3 juin. — M. VIAN est nommé médecin de 2e classe dans la réserve (décret du 29 mai 1887).

7 juin. — M. le docteur DUBOIS (E.-G.-A.) aide-médecin, est promu au grade de médecin de 2e classe (décret du 2 juin 1887).

7 juin. — M. le docteur BOUAIN (G.-E.) aide-médecin, est promu au grade de médecin de 2e classe (décret du 2 juin 1887).

15 juin — M. DUPLOUY, médecin de 1re classe, est nommé secrétaire du Conseil de santé de Rochefort, en remplacement de M. AUBE.

22 juin. — M. MARTEL, aide-médecin, est promu au grade de médecin de 2e classe.

22 juin. — M. CAMUS, aide-médecin, est promu au grade de médecin de 2e classe.

Paris, 27 juin. — M. RIPOTEAU est promu au grade de médecin de 2e classe.

29 juin. — M. BON, aide-médecin, est promu au grade de médecin de 2e classe (décret du 24 juin 1887).

29 juin. — M. ALLAIN, aide-médecin, est promu au grade de médecin de 2e classe (décret du 24 juin 1887).

RETRAITES

Paris, 2 juin. — M. le médecin de 1re classe CARASSAN est admis à la retraite.

Le Directeur-Gérant, G. TREILLE.

Imprimerie A. Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris.

CONTRIBUTION A L'ÉTIOLOGIE DU PALUDISME

ANALYSE MICROSCOPIQUE DE L'AIR DES MARAIS ET DU SANG DES PALUDÉENS, COMPARÉE A CELLE DE L'AIR SALUBRE ET DU SANG NORMAL

PAR LE DOCTEUR E. MAUREL

MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE

(Suite[1])



CHAPITRE XI

ÉTUDE DU SANG NORMAL DANS LES PAYS CHAUDS

Comme je l'ai dit en commençant, les recherches qu'a nécessitées l'étude du sang dans les pays chauds ont été longuement exposées dans un travail spécial publié par ce recueil, et c'est à ce travail que je renvoie ceux de mes lecteurs qui voudraient étudier ce sujet avec tout le développement qu'il comporte. Je ne saurais, en effet, le reproduire ici sans faire un double emploi.

Cependant, comme l'étude du sang est un complément nécessaire de mes autres recherches préparatoires faites sur le terrain salubre, les eaux potables et l'air sain, je crois utile de donner un résumé de ces recherches en insistant surtout sur les notions qui, d'une manière plus spéciale, ont trait à notre sujet. C'est donc en ayant en vue les observations que l'on pourra faire pour la recherche des infiniment petits du paludisme que ce résumé sera fait.

[1] Voy. *Arch. de méd. navale*, t. XLVII, p. 28, 182, 257 et 329, t. XLVIII, p. 5.

Quand on examine du sang normal, quel que soit le sujet qui l'ait fourni, et quelles que soient les conditions de santé ou de maladie dans lesquelles il se trouve, on peut toujours constater d'abord cinq éléments figurés différents : les *hématies*, les *leucocytes*, les *hématoblastes*, les *granulations graisseuses* et les *granulations pigmentaires*, et de plus, au fond de la préparation de fines stries qui souvent rayonnent d'un point central, et qui s'entre-croisent de manière à constituer un réseau ou feutrage plus ou moins serré. Ces stries sont constituées par des *filaments de fibrine*, et les points centraux par d'autres dépôts de fibrine d'après Ranvier, et par des hématoblastes d'après Hayem.

Tels sont les divers éléments que l'on rencontre dans toute préparation. Mais, il faut de plus qu'on le sache, le nombre de ces éléments, leurs formes, leurs dimensions, sont sujets à de telles variations, que le même sang examiné à quelques heures, ou même à quelques minutes d'intervalle, peut présenter les aspects les plus différents. Or, beaucoup de ces aspects étant normaux, il faut que l'on soit familiarisé avec eux pour ne pas considérer comme pathologique ce qui ne l'est nullement.

L'hématie qui est l'élément, de beaucoup le plus nombreux, est aussi celui qui se présente sous les formes les plus diverses. Mais aucune d'elles n'est particulière à une maladie ou à un état spécial quelconque de l'organisme. Elles ne sont que les modifications successives l'une de l'autre, et toutes dérivent de la forme normale qui est celle d'un disque biconcave.

Dans ce dernier état, l'hématie se présente sous deux aspects selon qu'il est vu à plat ou de champ. A plat, il a une forme circulaire et offre deux aspects différents, selon que l'on met au point la dépression centrale, ou le renflement de la périphérie (fig. 96). Vu de champ, au contraire, il apparaît avec la forme d'une double gourde peu resserrée à sa partie moyenne. Ce sont déjà là deux aspects bien différents, et même en ne tenant compte que de la position, on comprend qu'il puisse en prendre d'autres entièrement dues aux positions intermédiaires. Mais de plus si l'on examine ces mêmes hématies pendant quelque temps, on ne tarde pas à voir leur forme se modifier, et l'aspect

A A¹ A²

Fig. 96.

de la préparation changer d'une manière complète. Une étude attentive m'a fait reconnaître ce fait important que ces modifications se commandent l'une l'autre, et que par conséquent en voyant un de ces éléments, on peut dire par quelles formes antérieures il a passé, et de plus quelle est celle qu'il va prendre en quittant celle qu'il a.

Ces changements de forme s'effectuant graduellement et d'une manière insensible, on doit comprendre combien elles sont nombreuses. Souvent les différences seront même impossibles à décrire. Cependant, au milieu de ces formes diverses, j'ai tenté d'en prendre quelques-unes comme types, et pour faciliter le langage, je leur ai donné un nom qui autant que possible les rappellât. La figure ci-dessous représente ces formes types, et les noms que j'ai donnés à chacune d'elles sont les suivants : *A. Etat normal, discoïde biconcave; B, déformation de la dépression centrale; C, forme en calotte; D, forme étalée; E, état amibiforme; F, état muriforme; G, état crénelé; H, état lisse* (fig. 97).

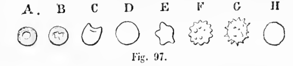


Fig. 97.

C'est donc en tout huit formes que présente le même élément sans compter celles qui résultent de positions différentes dans lesquelles on le voit, de face ou de champ. Et cependant, je crois devoir y revenir, cette nomenclature est loin d'être complète, puisque entre chacune de ces formes, on pourrait en trouver d'intermédiaires.

Leurs dimensions, sans leur imprimer des différences aussi tranchées, peuvent également faire varier leur aspect. Les diamètres des hématies, tout en restant normaux, peuvent varier du double. On a ainsi d'une part les *globules géants* d'Hayem, et les *microcytes* de quelques-uns; les *globules nains* d'Hayem, ou, ce que j'aime mieux, les *globules jeunes*.

On voit donc déjà quelle variété d'aspect peut présenter une préparation de sang en ne tenant compte que des formes diverses affectées par les hématies.

Mais cet élément n'est pas le seul qui contribue à cette

diversité d'aspect. A côté des modifications de forme et de dimension subies par les hématies, il faut placer celles présentées par les leucocytes. Or, pour ces éléments, quand on observe dans les pays chauds, les modifications sont autrement grandes et importantes.

Le leucocyte, tel que nous le connaissons dans les pays froids, ou même tempérés, est un élément qui semble peu mériter notre attention. Il se présente sous la forme d'un corps sphérique, de couleur grise, assez pâle pour trancher fort peu sur le fond de la préparation, de dimensions un peu supérieures aux hématies, et surtout complètement immobile. Au point de vue de l'aspect des préparations, il ne joue donc qu'un rôle tout à fait secondaire, tant que la température reste dans les environs de 20 degrés ou au-dessous; ces variétés d'aspect ne peuvent donc venir, en effet, que de son volume qui, parfois, peut être inférieur à celui des hématies au lieu de lui être supérieur, ou bien de la couleur de son stroma qui peut être plus ou moins chargé de granulations (fig. 98). Ce sont là les seules modifications qui puissent donner à cet élément une certaine variété d'aspect. Mais ces modifications, il faut l'avouer, sont bien peu importantes à côté de celles que nous réserve l'examen dans les pays chauds.

B¹ B

Fig. 98.

Dès que la température dépasse 25 degrés, et à plus forte raison à partir de 30 degrés, le leucocyte devient méconnaissable. Ce n'est plus ce disque gris, aux formes uniformément régulières et sans mouvement que nous aurons sous les yeux. Le champ du microscope s'est animé sous l'influence de la chaleur; le leucocyte est devenu un amibe des plus actifs, se déformant, se déplaçant, et présentant en un mot tous les caractères de l'animalité. Il jouit d'une vie propre et indépendante. J'avoue que ce ne fut pas pour moi un des moindres sujets de surprise et d'admiration, quand pour la première fois j'assistai à ce spectacle. Certes, je savais que les globules blancs présentaient des mouvements amibiformes, mais je ne pensais pas que jamais ces mouvements pussent acquérir cette activité, et imprimer à cet élément des aspects aussi éloignés les uns des autres.

C'est un des sujets qui ont le plus captivé mon attention lors de mon séjour à la Guyane, et que j'ai étudié avec le plus de

soin et d'intérêt pendant mon second séjour colonial aux Antilles. Je crois en avoir été récompensé. J'ai pu établir, en effet, par des examens d'un même élément, qui n'ont pas duré moins de six heures parfois, et cela sans une seconde de répit, que toutes ces formes diverses appartiennent bien au même élément (et vraiment on serait tenté tout d'abord de croire le contraire); ensuite qu'elles se retrouvent, quoique avec des degrés de fréquence divers, à l'état normal comme à l'état pathologique ; enfin qu'elles représentent les diverses phases par lesquelles passe tout leucocyte, et qu'elles ne sont ainsi que les divers états d'une évolution toujours la même et forcée. Le leucocyte a donc une vie propre; il a, comme tout représentant de l'animalité, une évolution complète; et sans avoir pu saisir comment il naît, j'ai pu savoir comment il se développait; j'ai pu le voir accomplir ses premières déformations sur place; assister à ses premiers essais de déplacement, puis le suivre dans toute la période d'activité de son âge adulte, si je puis ainsi dire; enfin, qu'on me permette de continuer la figure, le voir vieillir, lutter contre la mort, et comme tout ce qui a vie, subir son inexorable loi.

Ce sont là des faits, il me semble, qui, jusque-là, n'avaient pas été mis en lumière d'une manière aussi nette, et si grâce à la platine chauffante les mouvements sarcodiques des leucocytes étaient connus depuis longtemps, je ne crois pas que leur évolution dans le sang ait été suivie d'une manière aussi complète et aussi précise.

J'ai figuré ici par quelles formes il passe successivement. A l'état le plus rapproché de sa formation, et tel qu'on le voit parfois dans le sang, le leucocyte est beaucoup plus petit que les hématies ; il est si pâle que ce n'est qu'avec peine qu'on le distingue sur le fond de la préparation; il ne contient en ce moment aucune granulation et enfin il est complètement immobile (fig. 99). Il grandit sur place, et quelques rares granulations le pénètrent (fig. 100 A), mais pendant longtemps il reste sans mouvement. Combien de temps dure cette période de son existence? Je n'ai pu le savoir. J'en ai laissé sous le microscope pendant des journées entières sans que j'aie pu saisir le moindre mouvement. Je pense donc qu'il faut lui

A B C D E

Fig. 99.

accorder plusieurs jours. Puis les premiers mouvements sur place apparaissent, d'abord lents, puis de plus en plus accentués et des plus actifs dans les quelques instants qui précèdent son premier déplacement. Je donne à cette période une durée approximative de 36 heures. Dès lors, ses mouvements s'accentuent. Il les accomplit en se déformant de mille manières, et rien ne saurait, au premier aspect, faire distinguer un leucocyte d'une amibe. Bientôt les granulations pigmentaires augmentent (fig. 100 B, C et D et fig. 12 A et B; puis, fait important, des *espaces roses*, dont j'ignore encore et la nature et la signification, apparaissent dans leur intérieur; c'est là la période de sa plus grande activité. On peut le comparer à l'état adulte (fig. 100 E et fig. 14). On voit que ses mouvements s'accomplissent avec vigueur ; ils ont lieu, du reste, la nuit comme le jour. L'espace parcouru dans une minute est égal à leur dimension propre, dimension qui quelquefois dépasse deux et trois fois celui des hématies. Est-il nécessaire de dire qu'en ce moment il a perdu sa forme sphérique? il est au contraire étalé et ne se déplace qu'en rampant. Puis ses mouvements diminuent, les granulations l'envahissent de plus en plus, les espaces roses disparaissent ou mieux sont masqués par les granulations; le leucocyte redevient immobile, n'ayant plus que des mouvements sur place (fig. 100 G et fig. 15); enfin, ces derniers s'arrêtent eux-mêmes, et après quelque temps d'immobilité leur membrane se brise et ses granulations s'échappent en présentant des oscillations browniennes les plus actives. Quant aux espaces roses, on peut assez souvent les retrouver soit dans l'espace compris par la membrane d'enveloppe du leucocyte, soit non loin d'elle, sous forme de petites taches circulaires isolées ou réunies ensemble. Elles conservent leur couleur rose clair, ou quelquefois quand elles sont de dimensions un peu plus grandes (car leurs dimensions varient beaucoup), elles affectent une couleur qui rappelle celle des hématies, mais avec une nuance plus claire.

A B C D E F G H

Fig. 100.

De même que pour les hématies, j'ai donné à ces différents états des leucocytes des noms spéciaux qui permettent de les désigner. Ces noms sont les suivants :

Forme 1. *Immobiles et sans pigment :* 1° *A, pâles et immobiles;* 2° *B, pâles avec des mouvements sur place ou amiboïdes.*

Forme 2. *Mobiles et pigmentés :* 3°, *C, se déplaçant et sans pigment;* 4°, *D, amibes pigmentées se déplaçant et contenant des granulations;* 5°, *E, amibes pigmentées, se déplaçant et ayant en plus des espaces roses.*

Forme 3. *Immobiles et pigmentés :* 6°, *F, très pigmentés et peu mobiles;* 7°, *très pigmentés et immobiles, mais les granulations se déplaçant;* 8°, *G, pigmentés et étalés;* 9° *H, déchirés et vides de ses granulations.*

On peut voir par ce qui précède quelle diversité d'aspect cette variabilité de formes du leucocyte peut à elle seule donner à une préparation. Or, nous l'avons vu, elle n'est pas la seule. On pourra s'en rendre compte si, à toutes ces formes des leucocytes nous joignons celles que j'ai décrites pour les hématies. Et cependant ces éléments ne sont pas les seuls. A la diversité d'aspect due aux globules rouges et blancs, il faut joindre celle due aux autres éléments.

Leur influence, il est vrai, est loin d'être aussi marquée. *Les hématoblastes* (fig. 101) ne varient que de nombre et de volume. Nombreux dans certaines affections, et particulièrement pendant les convalescences, ils diminuent de nombre au fur et à mesure que l'état de santé se confirme. Leur accroissement suit celui des leucocytes, comme si ces deux phénomènes dépendaient l'un de l'autre ; la disparition des leucocytes entraîne l'apparition des hématoblastes. Quant aux variations dans le volume, elles n'ont lieu que dans des limites assez peu étendues. Le volume des hématoblastes, en effet, ne dépasse pas celui des hématies, et a toujours un diamètre au moins égal à la moitié du leur. Enfin vu leur peu de consistance, ils se déforment facilement, subissent toutes les influences que leur imposent soit le contact des autres éléments plus résistants qu'eux, hématies et leucocytes, soit même les courants que l'évaporation produit dans le plasma sanguin.

Fig. 101.

Le volume des *granulations graisseuses* (fig. 102) est inférieur à celui des trois éléments précédents. Elles sont presque transparentes, affectent le plus souvent une forme circulaire, et paraissent être des sphères un peu aplaties sous l'influence de leur propre pesanteur. Leur diamètre varie du dixième au cinquième de celui des hématies; leur déformation, vu ces dimensions mêmes, est peu appréciable. Ce qui varie le plus pour cet élément figuré, c'est le nombre. Les granulations graisseuses m'ont paru surtout abondantes dans les maladies graves, telles que les accès pernicieux et la fièvre jaune qui s'accompagnent d'une grande consommation de globules rouges. Dans certains cas, cette fréquence est frappante, et donne au fond de la préparation un aspect spécial. Ces granulations peuvent même parfois s'accoler aux hématies, ce qui leur donne un aspect qui rappelle assez bien celui d'une cellule en voie de gemmation. Lorsqu'elles sont très nombreuses, le sang paraît comme décoloré et offre l'apparence d'un liquide huileux.

G G[1]

Fig. 102.

C'est aussi dans les mêmes conditions qu'augmente la fréquence *des granulations pigmentaires* (fig. 103). Celles-ci sont toujours d'un diamètre encore inférieur à celui des granulations graisseuses, mais elles en diffèrent surtout par leur couleur qui est noire ou rouge foncé. Ces granulations sont presque toujours pleines; quelquefois, cependant, elles semblent être constituées réellement par des sphères creuses. N'est-ce pas là un jeu de lumière?

F F[1]

Fig. 103.

Ces granulations existent soit dans les leucocytes, soit à l'état de liberté. Je ne les ai jamais vues dans l'intérieur des hématies. Dans les quelques cas où cette pénétration semblait avoir eu lieu, j'ai toujours pu me convaincre que la granulation n'était qu'accolée, ou bien que c'était une dépression ou toute autre disposition de l'hématie qui était prise pour une granulation.

Assez rares à l'état normal, leur nombre, je l'ai dit, augmente beaucoup dans les affections graves entraînant une grande perte de leucocytes. Il semblerait donc que l'apparition d'un plus grand nombre de granulations dans le sérum sanguin ne fût due qu'à la mise en liberté de ces granulations après

la destruction des leucocytes. Enfin, le *réseau de fibrine* peut être plus ou moins riche et plus ou moins apparent. Cette richesse coïncide surtout avec les phlegmasies.

Tels sont les divers états sous lesquels on peut rencontrer chacun de ces éléments. Leur énumération doit donc faire comprendre sous combien d'aspects différents peuvent se présenter les préparations.

Fig. 104.

Je ne saurais donc trop le redire, il est indispensable d'être familiarisé avec toutes ces formes pour pouvoir toujours les reconnaître, et ne pas les considérer comme caractéristique d'un état morbide quelconque. A ce point de vue, je pense donc que cette description ne sera pas sans utilité. En ce qui me concerne, l'étude préalable que j'ai faite du sang normal m'a évité, je dois le dire, bien des erreurs. Je suis convaincu que plusieurs fois j'aurais été tenté de considérer comme caractéristique de certaines affections des formes qui n'avaient rien de spécial par elles-mêmes et qui leur étaient communes avec l'état normal. Les jeunes observateurs qui auront à faire des recherches d'hématoscopie dans les pays chauds feront bien de ne pas l'oublier. Quelque habitude qu'ils aient d'examiner le sang normal dans les pays tempérés, il faudra qu'ils recommencent leur éducation dans les pays chauds avant d'aborder l'étude des états pathologiques. Ils ne donneront une garantie sérieuse à leurs travaux qu'à cette condition.

CHAPITRE XII

EAUX ET VASES DES MARAIS

Mes recherches ont porté sur cinq marais les plus insalubres de la Guadeloupe et sur un marais inoffensif. Je vais donner l'analyse faite séparément pour chacun d'eux, en commençant par le Val-Canard qui, vu son innocuité, doit nous

servir d'intermédiaire puisque nous trouvons réunies chez lui les conditions d'un milieu salubre et celles du marais.

Marais du Val-Canard.

Ce marais, compris dans la commune de Gourbeyre, est situé à une altitude de 300 mètres environ. La route qui conduit de ce village à celui des Trois-Rivières le côtoie dans toute son étendue. On peut le considérer comme ayant une forme ovale dont le grand axe aurait un kilomètre environ et le petit 300 mètres seulement.

Il est constitué par une dépression de terrain encaissée de toute part, sauf sur un point, par des montagnes dont la hauteur atteint 500 et 600 mètres. Son fond, de nature argileuse, est complètement imperméable, et la couche d'eau qui le couvre ne dépasse en aucun point une profondeur de deux mètres. La partie qui suit la route est à peine submergée et formée par un pâturage toujours fangeux et partant difficilement abordable. Au contraire. sur la rive opposée, il existe une nappe d'eau constante et qui, quelle que soit la saison, se maintient à la même hauteur. Autrefois, de grands arbres vivaient dans ce marais, mais à la suite d'un ouragan, la plupart sont morts, et seuls, aujourd'hui, leurs troncs, portant encore quelques branches du reste dépouillées de tout feuillage, ont résisté au temps.

Seules, les eaux pluviales alimentent ce marais. Elles y arrivent par les versants des hauteurs qui l'entourent et pourraient dans la saison des pluies atteindre une profondeur considérable, sans une issue qui permet à l'eau de s'écouler au fur et à mesure qu'elle y arrive en trop grande abondance. Or, la quantité d'eau provenant des pluies étant toujours plus considérable que celle qui disparaît par l'évaporation, il en résulte que l'eau se maintient d'une manière constante au niveau de cette issue.

C'est à cette constance de niveau que j'attribue l'innocuité de ce marais. Quant à cette innocuité elle-même, j'en ai acquis la conviction en visitant les habitants qui vivaient sur les bords et dont aucun, même après plusieurs années de séjour, n'était atteint par la fièvre intermittente. Or, on ne saurait

faire intervenir la direction des vents, car des habitations existent à ses deux extrémités, et pas plus celles d'un côté que celles de l'autre ne subissent l'influence du paludisme. Je ne crois pas non plus que l'on puisse invoquer l'influence de l'altitude. On sait, en effet, que l'altitude n'agit qu'en modifiant la température ; or, la température de cette région est plus que suffisante pour le développement du miasme fébrigène. En aucune saison, elle ne descend au-dessous de 25 degrés et atteint souvent 30 degrés. Je ne vois donc, je le répète, que la constance du niveau de l'eau, réduisant au minimum, ou peut-être même supprimant la zone que j'ai appelée dangereuse, qui puisse expliquer que malgré ce marais[1], la région qui le contient soit devenue un lieu de convalescence.

Le Val-Canard, au point de vue de mes recherches, m'offrait donc un nouvel intérêt. Aussi, ai-je étudié avec soin sa vase, son eau et son atmosphère. Le compte rendu de l'étude de cette dernière trouvera sa place plus loin.

Eau. — L'eau a été prise sur divers points et notamment sur le bord opposé à la route coloniale. Un premier échantillon a été puisé, l'eau étant reposée. Il est clair et ne forme pas de dépôt. Il ne contient que les éléments que j'ai trouvés dans les eaux potables, c'est-à-dire des bactérium punctum et termo (fig. 53, 63 et 68, A et D); des algues monocellulaires déjà reconnues (fig. 64, 76, 91) ; des amibes peu développées et sans cellule contractile (fig. 34) ; enfin, quelques rares infusoires, la plupart sans cil ni flagellum (fig. 38, 45 et 92).

D'autres échantillons ont été pris sur plusieurs points, mais après avoir agité le fond ; leur examen n'a fait reconnaître, outre les éléments précédents, que des débris végétaux et minéraux, ainsi que quelques carapaces de diatomées (fig. 23, 24, 80, etc.). Rien, par conséquent, ne permet de différencier les eaux de ce marais des eaux potables.

Vase. — Mais l'étude de la vase m'a révélé une fréquence plus considérable et une plus grande variété de diatomées.

[1] J'ai appris depuis quelques jours, par le Dr Lair, qui a exercé pendant plusieurs années à Gourbeyre, que cette innocuité avait cessé, et qu'après l'avoir constatée pendant plusieurs années, il a vu les fièvres intermittentes apparaître pour la première fois dans les environs de Goubeyre en 1886. Il serait intéressant de savoir quelles sont les conditions nouvelles auxquelles on peut attribuer cette modification.

La composition de cette vase a été la suivante :

1° De nombreux débris minéraux, dont quelques-uns assez volumineux, mais ne faisant nullement effervescence avec les acides.

2° Des débris végétaux : fragments de radicelles et filaments d'algues.

3° Des bactérium punctum en grand nombre, de forme sphérique (fig. 63 et 68, B) assez volumineux.

4° Quelques amibes à divers états de développement (fig. 34 et 35).

5° De très rares infusoires les plus simples, sans cil ni flagellum (les mêmes que dans l'eau, fig. 38, 45, 85 et 92).

6° De nombreuses carapaces d'algues monocellulaires siliceuses, entières ou en fragments (fig. 43).

7° *Navicule* (carapace seulement) rectangulaire, petits côtés arrondis, assez largement rayée en travers ; quatre fois plus longue que large ; paraît se rapprocher de la surirella campyla discens (fig. 147) mais plus petite.

8° *Navicula* déterminée par P. Petit (carapace seulement) ; rectangulaire ; trois fois plus longue que large ; petits côtés arrondis légèrement et portant une ouverture : grands côtés ayant un étranglement à la valve inférieure, correspondant à un renflement de la valve supérieure, lisse et sans orifice ; elle est moins rare, se rapproche de la navicula viridis (fig. 80).

9° *Nitszchia sygmoides.* (W. S. M.) déterminé par P. Petit (fig. 105). En conjugaison (carapace seulement). Elle est rare.

10° *Navicula cryptocephala.* Déterminée par P. Petit (carapace seulement) ovale, allongée avec un rétrécissement.

11° *Navicula nautica* (Ktz). Déterminée par P. Petit (fig. 106) (carapace seulement).

Fig. 105. Fig. 106. Fig. 107.

12° *Amphora acuticula* (Ktz). Déterminé par P. Petit (carapace seulement).

13° *Fragilaria construens ?* Déterminé par P. Petit (carapace seulement) (fig. 107).

14° *Nitzchia amphibia* (Grun). Déterminé par P. Petit (carapace seulement).

15° *La même* (Grun). Déterminée par P. Petit (carapace seulement), oblongue, allongée; extrémités capitées; la partie

moyenne renflée ; valves semblables, lisses, trois à quatre fois plus longue que large.

16° *Navicula ovalis* (W. S. M.). Déterminée par P. Petit. Vivante.

17° *Diatomée*. Vivante; chargée de chlorophylle ; presque ronde, lisse, présentant une ouverture à une de ses extrémités (fig. 108).

Fig. 108.

Nous le voyons donc, les eaux et aussi la vase de ce marais ne diffèrent de la description que j'ai donnée des eaux potables que par la fréquence des diatomées. Quant aux autres micro-organismes, ils m'ont paru être les mêmes que ceux des eaux potables.

Marais de la Madeleine.

Le marais de la Madeleine est celui que, vu sa proximité, j'ai étudié avec le plus de soin. J'ai pu, grâce à cette proximité, examiner les échantillons fort peu de temps après les avoir pris, et renouveler mes recherches aussi souvent que je l'ai désiré.

Ce marais, je dois le dire, qui jouit d'une réputation d'insalubrité des mieux établies, ne couvre qu'un espace fort restreint. La rivière de Baillif, après avoir traversé la route qui conduit aux *Habitants*, coule pendant 50 mètres environ dans un lit rocailleux et encaissé, puis, au niveau de l'ancienne route, s'élargit considérablement et se jette dans une mare qui a 200 mètres de long sur 10υ de large en moyenne. Cette mare est fermée du côté de la mer par une barre formée par la rencontre des deux courants du fleuve et de la mer, barre qui n'est en partie franchie que dans les grandes crues du fleuve ou par les mauvais temps.

En dehors de ces deux conditions, c'est la rivière qui l'alimente, et ce n'est que par l'évaporation et par filtration à travers le sable qu'elle perd ses eaux. Ses bords sont en partie à pic et en partie en pente douce ; presque tout autour sont des arbres dont les branches pendent dans l'eau. Quelques grandes herbes montent du fond et viennent sur certains points jusqu'à la surface; mais sur d'autres, le fond du marais est à deux ou trois mètres de profondeur.

Les micro-organismes que j'ai observés soit dans la vase, soit dans l'eau de ce marais sont les suivants :

1° *Algue monocellulaire* (fig. 109) toujours libre et isolée, assez riche en chlorophylle verte, se reproduisant par division spontanée parfaite, ainsi que l'indiquent les numéros 1 et 3. Très commune sur les points des marais qui commencent à se dessécher. Constitue des couches vert foncé sur le sol.

2° *Algue monocellulaire* (fig. 110, A). Libre à double contour, vert foncé, riche en chlorophylle, ne constitue jamais de filaments. Mode de reproduction resté inconnu. Très fréquente dans les parties du marais qui viennent d'être abandonnées par l'eau et qui ont une couleur vert foncé. Rappelle assez bien la palmelle de Salisbury.

3° *Algue monocellulaire* (fig. 111). Toujours libre, en forme de larme ; à double enveloppe ; très riche en chlorophylle verte ; sans mouvement ; mode de reproduction reste inconnu. Très rare ; existe dans les parties les plus humides du marais.

4° *Algue monocellulaire* (fig. 130). Cellule ovale et de grande dimension, à double contour ; riche en chlorophylle verte, toujours isolée et sans mouvement ; contenant parfois beaucoup de jeunes. Paraît être la même que fig. 110 plus développée. Se trouve surtout dans les flaques d'eau stagnante.

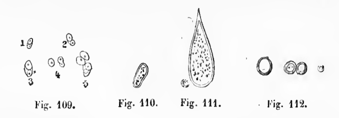


Fig. 109. Fig. 110. Fig. 111. Fig. 112.

5° *Algue monocellulaire* (fig. 44), sans chlorophylle, cellule ovale, sans mouvement, présente une segmentation. Existe dans les flaques d'eau stagnante.

6° *Algue monocellulaire* (fig. 112). Cellules sphériques à doubles contours, brun clair. La figure représente le même élément à divers états de développement. Dans deux, il est dépourvu de chlorophylle, et dans les deux cellules qui sont accolées, au contraire, elle est abondante. Cette algue se trouve surtout dans les points du marais qui viennent d'être abandonnés par les eaux et qui ont une couleur vert foncé. Ces élé-

ments ne sont pas réunis en groupe comme ceux de la fig. 150.

7° *Algue monocellulaire* (fig. 113). Cellules sphériques réunies en groupe ; couleur vert clair, un seul contour ; sans mouvement. Existe surtout sur les points des marais abandonnés par les eaux et à peine humides.

8° *Algue monocellulaire* (fig. 114); sans division, vert-gris ; existe surtout dans les flaques d'eau stagnante.

9° *Algue monocellulaire* (fig. 115), sans division, vert-gris ; plus foncée que les précédentes et de plus petites dimensions ; se trouve le plus souvent, comme celles ci-dessus, réunie en groupe. Existe surtout sur les points humides qui ont une couleur brun foncé.

10° *Algue monocellulaire* de grande dimension et sans division intérieure ; très riche en chlorophylle verte ; pas de mouvements, contours bien dessinés, semble n'être qu'un segment d'anabæna (fig. 132.)

11° *Diatomée* rectangulaire de très grandes dimensions ; lisse, sans orifice, rectangulaire, très allongée ; 6 à 7 fois plus longue que large, chlorophylle en grande quantité dans l'intérieur. Assez rare ; se trouve dans les points encore humides, mais abandonnés par les eaux. Se rapproche du *Nitzschia affinis*.

12° *Fragilaria virescens* (Katfs) vue de côté. Déterminée par P. Petit. Une des moins fréquentes dans le marais.

13° *Gallionella varians*. Déterminée par P. Petit (fig. 116). Assez fréquente dans les lieux humides du marais.

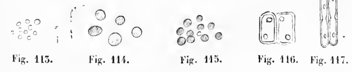


Fig. 113. Fig. 114. Fig. 115. Fig. 116. Fig. 117.

14° *Navicule* vue de côté. Déterminée par P. Petit (fig. 117). La figure 117 représente cette diatomée en état de conjugaison. Cette forme est assez fréquente. Elle existe surtout dans les endroits les plus humides.

15° *Diatoma grande* (W. Smith) (vue de côté). Déterminée par P. Petit. Lisse, rectangulaire, les deux valves ayant la même forme ; de six à sept fois plus longue que large ; légère-

ment étranglée aux deux extrémités; petits côtés arrondis. Deux taches jaune clair de chlorophylle. Très abondante sur les bords de l'eau et dans les parties humides du marais.

16° *Nitzschia amphibia* (Grun). Déterminée par P. Petit. Ovale allongé, une tache circulaire jaune foncé; entourée d'un dépôt de chlorophylle. Trois à quatre fois plus longue que large. Assez rare. Existe surtout dans les endroits qui commencent à se dessécher.

17° *Amphiprora alata* (Ktz). Déterminée par P. Petit (fig. 118). Forme très rare; trouvée dans la boue du marais.

18° *Synedra parva* (Ktz). Déterminée par P. Petit. Carapace lisse; ovale allongé; sans déformation. Valve supérieure dépassant régulièrement l'inférieure. Deux taches jaunes et quelques dépôts de chlorophylle. Une des formes les plus communes dans le marais. Quelques-unes sont un peu plus pointues et possèdent dans leur intérieur deux taches rectangulaires jaune foncé. D'autres sont plus petites et ne possèdent qu'une tache de chlorophylle au centre.

19° *Navicula dicephala* (Eh.). Déterminée par P. Petit. Assez fréquente dans les parties humides.

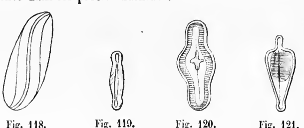


Fig. 118. Fig. 119. Fig. 120. Fig. 121.

20° *Navicula quadricosta* (Eh.N.). *Fustalia appendiculata* (A.G.).

21° *Nitzschia Clausii*. Déterminée par P. Petit (fig. 123). Isolée; très fréquente dans ce marais. La figure 123 la représente en conjugaison.

22° *Navicula Trochus* (Eh.). Déterminée par P. Petit (fig. 120). Très rare; existe dans les endroits les plus humides.

23° *Bacillaria paradoxa* (Gmelin). Déterminée par P. Petit.

24° *Nitzschia affinis* (Gm.). Déterminée par P. Petit. Assez rare. Existe dans les endroits les plus humides du marais.

25° *Gomphonéma cristatum* (Rafls). Déterminée par P. Petit (fig. 121). Très rare. Existe dans les endroits les plus humides.

26° *Triblionella navicularis* (Rab). Déterminée par P. Petit (fig. 122).

27° *Triblionella kuntzschiana* (Grun). Déterminée par P. Petit. Rare. Existe dans les endroits humides du marais. Quelques sujets présentent des orifices marginaux et des raies transversales plus rapprochées.

28° *Nitzschia Clausii*. Déterminée par P. Petit (fig. 123). En état de conjugaison. Assez fréquente dans les endroits humides du marais.

Fig. 122. Fig. 123. Fig. 124.

29° *Nitzschia amphioxys* (W. Smith), vue de côté. Déterterminée par P. Petit (fig. 124).

30° *Bacillaria paradoxa* (Gmel.). Déterminée par P. Petit (fig. 125). Lisse; à orifices sur les longs côtés; forme d'aiguille très allongée, deux extrémités semblables et légèrement tronquées, vingt ou trente fois plus long que large. Assez rare à la Madeleine. Existe cependant dans les points humides. J'en ai observé six accolées à côté l'une de l'autre et se mouvant de la manière la plus étrange. Au repos, elles paraissent simplement accolées et toutes au même niveau; mais quand elles voulaient se mouvoir, la plus extérieure d'un côté s'avançait et dépassait la voisine des neuf dixièmes sans jamais l'abandonner; la suivante l'imitait et ainsi des autres. Ce déplacement s'effectuait même souvent en même temps, puis elles revenaient toutes à leur point de départ, ou bien celle qui s'était déplacée la dernière joignait les autres et le même mouvement recommençait. Les six étaient de la même dimension.

31° *Nitzschia fasciculata* (vue de côté). Déterminée par P. Petit. Assez fréquente dans les endroits humides. Sa forme se rapproche beaucoup du *Nitzschia Clausii* (fig. 123).

Fig. 125.

32° *Navicula viridis* (Ktz) (vue de côté). Déterminée par P. Petit. Assez fréquente dans les endroits les plus humides.

33° *Navicula globiceps* (Greg). Déterminée par P. Petit. Elle est rare et n'existe que dans les endroits les plus humides.

34° *Cyclotella antiqua* (W. S. M.) (vue de côté). Déterminée par P. Petit (fig. 126). Isolées rarement, le plus souvent réunies deux à deux, parfois en chaînette; reproduction par division spontanée imparfaite; constituant alors un cylindre. Diamètre deux à trois fois supérieur à la hauteur. Fréquente dans le fond du marais qui contient aussi beaucoup de ses débris.

35° *Surirella crumena* (Brebisson). Déterminée par P. Petit (fig. 127). Formant des chaînettes par la division spontanée imparfaite. Se présente le plus souvent isolée ou au nombre de deux. Les dimensions diffèrent. Fréquente au fond du marais.

35° *bis. Gallionella nummuloïdes* (Gmelin-Ag). Déterminée par P. Petit (fig. 128). Isolée, quelquefois au nombre de deux; réunion de corps ovoïdes au centre. Rare; existe dans les parties humides du marais.

Fig. 126. Fig. 127. Fig. 128. Fig. 129. Fig. 130.

36° *Algue monocellulaire* (fig. 129) de forme carrée; libre ou réunies deux à deux; bivalve; valves semblables, supérieure plus grande, orifices nombreux à la circonférence et se touchant presque. Rare; existe dans les parties sèches et dans la vase du marais.

37° *Algue filamenteuse* oseillaire jaune clair; mouvement très lent; composée de cellules plus longues que larges à contours bien dessinés. Existe surtout sur le bord du marais.

38° *Oscillaria trachiformis*. Déterminée par P. Petit (fig. 131). Algue filamenteuse; filaments assez longs divisés par des septa bien marqués de couleur verte; l'intérieur des cellules est vert clair; léger mouvement oscillatoire. Fréquente sur les points du marais qui sont couverts d'herbes et qui viennent d'être abandonnés par les eaux.

Fig. 131.

39° *Algue filamenteuse* (fig. 189) composée de cellules plus longues que larges et allant en décroissant. La cellule mère donne naissance à une cellule fille des deux extrémités, et chacune d'elles d'un seul côté seulement. Les cellules augmentent de volume en même temps qu'elles se multiplient. Très généralement, ces algues sont composées de 5, 7 et 9 cellules qui vont en décroissant, et affectent la forme d'un croissant. Quand elles ont atteint un certain volume, chaque cellule a un double contour. Ces algues sont fréquentes sur les bords des marais et dans les grandes flaques.

40° *Anabæna.* Déterminée par P. Petit (fig. 132). Ne présentant jamais que quelques cellules ; le fond est gris et se trouve pénétré de points noirs; pas de mouvements. Dans la figure, le volume des cellules va en diminuant, ce qui indique manifestement le mode de reproduction par gemmation.

41° *Oscillaria viridis* (fig. 133). Algue filamenteuse, manifestement composée par une série de cellules cylindriques réunies bout à bout. Le filament apparaît donc comme une tige renflée au niveau de chaque cellule ; mouvement d'ensemble lent, mais indiscutable, quand il ne se compose que de quelques éléments; mouvement oscillatoire seul quand ils sont plus nombreux. Les éléments sont richement colorés par de la chlorophylle verte. Cette algue est commune dans tous les points du marais, aussi bien sur les bords que dans les points encore humides abandonnés par les eaux.

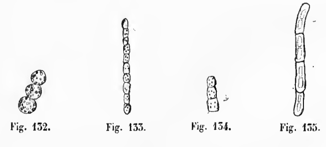


Fig. 132. Fig. 133. Fig. 134. Fig. 135.

42° *Oscillaire jaune* (fig. 134). Algue filamenteuse composée de cellules presque sphériques de couleur jaune ; mouvement oscillatoire ; se trouve surtout dans les flaques d'eau stagnante du marais.

43° *Algue filamenteuse* (fig. 135), dont chaque cellule

donne naissance à deux autres. Couleur vert clair. La longueur de chaque cellule est trois fois supérieure à sa largeur. Assez fréquente sur les bords de l'eau et dans les endroits les plus humides.

44° *Bactérium punctum* (formes sphériques, fig. 68, A et B). Très fréquent dans toute cette eau, aussi bien dans la partie supérieure et liquide que dans le fond et la vase. S'agite comme par un mouvement brownien, mais de plus se déplace lentement. Ses dimensions sont différentes. Parmi ses éléments, les uns sont assez petits pour ne les voir que comme un point, même avec un grossissement de 800 (A); d'autres, au contraire, même avec un grossissement de 500, apparaissent d'une manière non douteuse, comme des circonférences dont l'intérieur est clair (B).

45° *Bactérium termo* (fig. 68, D). Très nombreux également dans toute la profondeur du flacon. Il existe, on peut le dire, partout où existe le précédent. Aussi, me paraît-il n'être qu'un de ses degrés plus avancé. Ce qui me le prouve, c'est que souvent on peut voir qu'une de ses cellules est plus petite, comme si elle était en voie de développement.

On peut également trouver ce bactérium composé de 3 cellules (fig. 68 E), et dans ce cas, il n'est pas rare d'en voir une des extrémités plus petites que les précédentes.

46° *Monade* très petite (fig. 136), moins fréquente que les précédents; se meut assez rapidement par des mouvements de flexion latérale, mais très prompts, qui leur donnent l'apparence de ceux des vibrioniens.

Fig. 136.

47° *Monade* semblant porter une carapace le plus souvent au milieu de sa longueur, mais quelquefois aussi sur le dernier tiers ou tout à fait à la fin. Son corps est très transparent et se distingue assez difficilement. Elle se meut par des mouvements de reptation latérale, mais peu rapides et se rapprochant de ceux du leptothrix.

48° *Spirilles* de dimensions variables (fig. 137), mais appartenant probablement à la même espèce; ils sont très nombreux. Ils apparaissent comme une ligne uniforme et leur grande mobilité rend leur étude difficile. Ces spirillums, très rares dans les premiers jours, sont devenus excessivement abondants

Fig. 137.

les jours suivants. Ils constituaient des amas considérables offrant à l'œil l'aspect le plus saisissant. C'est en vain que l'on aurait cherché à suivre leurs mouvements au milieu de leur enchevêtrement inextricable. Ils avaient augmenté de volume d'une manière sensible; leur tour de spire s'était accru, et ils offraient toutes les apparences du spirillum volutans. Dans un nouvel examen d'eau de marais fraîche, cet élément était très rare. Je suppose donc que de même que quelques autres éléments, les spirilles existent seulement dans l'eau croupissante des marais.

49° *Monade* sans cil, sans appendice et sans cellule contractile (fig. 138), existant en grand nombre, se multipliant par scissiparité. Elles progressent toujours par le même côté et en affectant des mouvements de balancement, mais non de torsion.

Fig. 138.

Avant de se séparer, les deux jeunes restent pendant longtemps unis l'un à l'autre par un filament que tous les deux tendent à briser par des mouvements faits en tous sens.

50° *Eléments de leptothrix.* On trouve dans cette eau deux variétés de leptothrix : l'une fine, délicate, très pâle, ayant des septa à peine apparents ou n'en ayant pas. Ceux que j'ai observés sont rarement mobiles et toujours libres. Leurs contours se colorent en violet par la teinture d'iode et deviennent si transparents dans la glycérine qu'ils sont difficiles à voir. L'autre, moins large et plus pâle, et de plus ayant des septa beaucop plus espacés.

Ces éléments, rares le jour même où l'on a pris l'eau, apparaissent dans les jours suivants et disparaissent ensuite.

Les éléments suivants (fig. 139) appartiennent également à un leptothrix; mais ils sont plus larges, atteignent rarement la longueur des autres; ont moins de mouvement, et de plus leurs septa sont très apparents et plus rapprochés. Il pourrait même se faire qu'ils continssent des granulations dans leur intérieur. Tous n'en possèdent pas; mais pour quelques-uns, je reste dans le doute.

Fig. 139.

51° *Vibrion baguette* (Ehenberg). Pas de mouvements de latéralité, pas d'article apparent dans l'eau. Mouvement dans le sens de la longueur modérément rapide. Couleur d'eau;

en nombre moindre que les deux précédents. Comme eux, ils sont très rares dans l'eau de marais au moment où on la recueille, mais ils apparaissent dès que cette eau conservée devient odoraute. (Voy. la figure des leptothrix droits, fig. 170.)

52° *Vibrio linéola* (fig. 140). Peu fréquent dans l'eau de marais fraîche ; augmente ensuite, puis disparaît; baguettes cylindriques flexibles se mouvant par des mouvements de latéralité ; composé de segments apparents et un peu plus longs que larges ; mouvements assez lents dans le sens de la longueur. Se meut alternativement dans le sens des deux extrémités.

Fig. 140

53° *Amibe*. Forme circulaire, immobile au moment de l'observatiou; corps ayant le même aspect, sauf les mouvements, que l'amibe fig. 141. Elle en diffère, en outre, par l'absence de cellules contractiles. Elle me paraît être son premier état de développement. Rare; existe dans les mêmes endroits.

54° *Amibe diffluente* (fig. 141). De grande dimension, se déplaçant assez rapidement par suite de ses déformations; granulations volumineuses et nombreuses; deux ou trois cellules contractiles, petites, de couleur rose. Assez rare; existe dans les parties les plus humides.

Fig. 141.

55° *Monade guttula* (fig. 85, 2). Monade sans cil ni appendice; forme ovale, se déplaçant assez rapidement; granulations nombreuses mais très fines, se déformant très peu. Existe dans les flaques d'eau dormante.

56° *La même*, mais plus développée (fig. 85, 1), moins foneée. Existe dans les flaques d'eau stagnante depuis quelques jours, et dans l'eau eonservée dans les flacons après trois ou quatre jours. En ee moment, elle devient la forme la plus fréquente pendant quelques jours, puis elle disparaît.

57° *Monade flagellée*. Flagellum unique; corps ovoïde à petite extrémité rétrécie; granulations volumineuses et très foncées rendant l'animal très visible. Existe et apparaît dans les mêmes conditions que fig. 58.

58° *Infusoire cilié* en couronne (fig. 142). Couleur d'eau; granulations rares se déformant, mais ayant de la tendance à la forme ovale. Cils en eouronne. Mouvement de déplaeement

assez lent, manifestement volontaire; autre mouvement pour la préhension des aliments probablement, excessivement rapide et difficile à suivre.

59° *Callidine élégante*. Existe dans les lieux humides du marais. Grandes dimensions.



Fig. 142.

60° *Monade*, sans cil ni appendice; forme ovoïde (fig. 58); granulations fines, mais nombreuses; mouvements dans le sens de la grosse extrémité et par un mouvement hélicoïdal. Existe et se développe dans les mêmes conditions que la monas guttula.

61° *Monade*, sans cil ni appendice; extrêmement petite et sans granulations (fig. 59), se mouvant avec rapidité et sans changement de forme.

62° *Monade hyaline*, circulaire (fig. 71). Toujours libre, sans cil ni flagellum; pouvant se déformer, mais ayant une tendance à la forme circulaire. Quelques granulations fines à l'intérieur, se mouvant rapidement et directement sans mouvement de roulement.

63° *Monade*, couleur d'eau, sans granulation; contour bien marqué; sans cil ni flagellum; se déplaçant par un mouvement oscillatoire; excessivement fréquente dans l'eau fraîche du marais.

64° *Anguillule* (fig. 143). Corps allongé; extrémités céphalique et caudale se terminant un peu brusquement : la première par un orifice, et la seconde par une pointe aiguë. Intérieur un peu opaque sans qu'on puisse suivre aucun organe. Sans mouvement au moment où je l'ai observé. Assez rare; a été trouvée dans les parties humides du marais et déjà couvertes par la végétation.



Fig. 143.

65° *Monade flagellée* (fig. 144). Corps et flagellum très allongé; granulations volumineuses rendant l'animal très visible. Corps aplati. A représente l'animal vu de côté, et B, vu de face. Existe dans les eaux croupissantes et dans l'eau conservée depuis un mois.

66° *Monade flagellée.* Flagellum unique; forme en haricot; granulations assez fines, mais nombreuses; presque couleur d'eau, se mouvant rapidement; se trouve et se développe dans les mêmes conditions que le suivant.

Fig. 144.

67° *Monade flagellée;* sans cil; flagellum unique; corps en forme de larme; sans grands changements de forme; granulations nombreuses, mais fines.

Marais du Gozier.

Les recherches sur les marais du Gozier et de Fouillole dont il me reste à parler, n'ont fait, je l'ai dit, que confirmer les résultats des analyses de celui de la Madeleine.

Dans le marais du Gozier, comme dans celui de Fouillole, j'ai trouvé les mêmes formes de bactéries, les mêmes algues monocellulaires, les mêmes monades de l'organisation la plus simple, et enfin, fait qui caractérise réellement les eaux du marais, une variété et une fréquence considérables de diatomées vivantes et très développées. Les eaux potables peuvent en contenir, il est vrai, mais leur fréquence dans ces deux sortes d'eaux n'est pas comparable.

Beaucoup de diatomées existant dans ces deux marais ont déjà été décrites soit dans le marais du Val-Canard, soit dans celui de la Madeleine; aussi, ne ferai-je que les citer. Dans l'énumération qui va suivre, je vais rapporter à chacun de ces deux marais les espèces qui m'ayant paru relativement rares dans les précédentes, ont été au contraire trouvées plus fréquemment dans chacun d'eux. Il ne faut donc pas conclure de ce que certaines espèces sont citées dans un marais et non dans les autres, que cette espèce lui appartient d'une manière exclusive, mais seulement que c'est dans ce marais qu'elle est le plus fréquente. C'est ainsi que dans le marais du Gozier j'ai trouvé les diatomées suivantes, déjà décrites dans celui de la Madeleine :

1° *Navicula dicephala* (Eh) (fig. 119). 2° *Triblionella Hantzschiana* (Grun). 3° *Fragilaria virescens* (Ralfs). 4° *Nitzschia fasciculata* (Grun), voisine du *Nitzschia Clausii* (fig. 123). 5° *Navicula globiceps*. 6° *Diatomée grande* (W.

Smith). 7° *Synedra parva* (Ktz). 8° *Epithemia sorex* (Ktz). 9° *Gallionella nummuloïdes* (fig. 128). 10° *Cyclotella antiqua* (fig. 126). Mais, de plus, les micro-organismes suivants m'ont paru plus fréquents chez lui que dans les autres :

11° *Nitzschia communis* (Grun). Var. albrenata. Déterminée par P. Petit. Assez rare; existe dans la boue des ruisseaux.

12° *Nitzschia linearina* (W. S. M.). Déterminée par P. Petit. Assez rare; existe dans les eaux stagnantes du marais.

13° *Synedra delicatissima*. Déterminée par P. Petit (fig. 145). Assez rare.

14° *Epithemia Gibba* (Ktz). Déterminée par P. Petit (fig. 146). Se trouve dans l'eau des canaux du drainage.

15° *Cocconeis placentula* (Eh). Déterminée par P. Petit (fig. 147). Rare; se trouve dans la terre du marais.

16° *Surirella* ou *Campyladiscens* (Ktz). Déterminée par P. Petit (fig. 148). Assez rare; existe dans les canaux de drainage.

17° *Navicula hemiptera*. Déterminée par P. Petit. Existe au bord de l'eau.

18° *Synedra obtusa* (W. S. M.). Déterminée par P. Petit. Peu fréquente; existe dans l'eau des canaux de drainage.

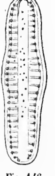





Fig. 145. Fig. 146. Fig. 147. Fig. 148. Fig. 149.

19° *Forma minor du triblionella littoralis* (Grun). Déterminée par P. Petit. Assez commune dans les canaux de drainage et dans les flaques d'eau.

20° *Cocconeis heteroïdica*. Déterminée par P. Petit. (fig. 149). Elle est assez rare et ne se trouve que dans les flaques d'eau presque desséchées.

21° *Corps foncé* presque noir, ovoïde à double contour; déjà figuré dans les terrains salubres (fig. 25).

22° *Algues monocellulaires*. Synechococcus. Cellules très petites, à double enveloppe, vert clair, toujours libres et isolées (fig. 150).

23° *Une algue monocellulaire*. La même que fig. 110, mais circulaire; double enveloppe, non siliceuse, sans division intérieure; jaune clair. Existe en grand nombre sur la terre humide du marais. Un peu plus petite que fig. 162.

24° *Elément isolé d'anabæna* de grande dimension, riche en chlorophylle; double contour. Existe en grand nombre dans l'eau du canal de drainage (fig. 152).

25° *Filament incolore* (fig. 133), composé d'une manière manifeste par une série de cellules parfaites se reproduisant par gemmation aux extrémités. Peu fréquent; existe sur les bords de l'eau et surtout dans la terre des prés.

26° *Cellules de champignons*; sphériques (fig. 86 et 151); incolores; je n'en ai pas vu en voie de gemmation. Elles sont fréquentes à la surface de la terre humide.

27° *Eléments d'algues* (fig. 91); isolés, incolores et à doubles contours; ovales, assez rares.

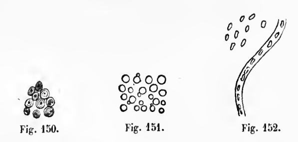


Fig. 150. Fig. 151. Fig. 152.

28° *Cellule isolée*; incolore, ovale, plus petite que la précédente, contenant un point central; me paraît être le premier état de développement du précédent (fig. 64); assez rare.

29° *Bactérium punctum, termo et triloculaire;* en grand nombre (fig. 63 et 68).

30° *Algue filamenteuse;* vert clair (fig. 151). Assez fréquente dans les canaux de drainage qui entouraient la terre dans laquelle j'ai fait mes expériences.

31° *Algue filamenteuse* (fig. 152) sans trace de division; n'ayant pas de septa qui les divise d'une manière complète.

Couleur vert clair; filaments longs mais toujours isolés. Contenant dans leur intérieur des spores de couleur plus foncée. Parfois, elle est moins développée et jaune clair. Elle peut fournir des embranchements qui, au début, ne renferment pas de spores.

A côté, existent des corps légèrement colorés en jaune et en vert, qui sont manifestement des spores devenus libres.

32° *Monade* sans cil ni appendice (fig. 153); ovoïde, avec un retrécissement vers la petite extrémité. Ouverture au niveau de ce retrécissement; mouvements lents et en vrille; granulations fines et peu nombreuses; incolores. Assez rare; existe dans les eaux croupissantes du marais.

33° *Monade*, sans cil ni appendice, représentée fig. 59.

34° *Infusoire* sans cil ni appendice, forme d'S (fig. 41); se mouvant par un mouvement de vrille; granulations rares et fines. Fréquent dans les flaques croupissantes et odorantes.

35° *Infusoire flagellé*, déjà dessiné (fig. 39 et 40); plus pâle et plus large. Assez fréquent dans les eaux croupissantes et odorantes.

36° *Infusoire cilié* (fig. 154) dans toute sa circonférence; les cils sont longs, largement espacés et, sur quelques points, implantés obliquement au corps. Le corps est lui-même elliptique et assez riche en granulations. Déplacement assez lent, mais mouvements de cils très rapides. Fréquent dans les eaux croupissantes et odorantes.




Fig. 153. Fig. 154. Fig. 155. Fig. 156.

37° *Infusoire* très peu mobile (fig. 155), contenant des corps étrangers volumineux dans son intérieur. Existe surtout dans l'eau dormante.

38° *Infusoire cilié en couronne*, déjà décrit (fig. 142); moins grand que ce dernier et contenant des granulations plus volumineuses. Existe dans l'eau dormante.

39° *Infusoire cilié sur toute sa surface* (fig. 156); cils rares et grands; forme ovale, se mouvant la grosse extrémité

la première ; presque transparent. Existe dans les flaques croupissantes.

Marais de Fouillole.

Pour ce marais, mes recherches ont porté :

1° *Sur la vase prise au bord de la langue de terre sur laquelle j'opérais.* (Voy. les analyses de l'air du marais de Fouillole.)

2° *Sur des feuilles d'herbes (graminées) cueillies près de l'emplacement où était l'appareil.*

3° *Sur la vase prise à l'endroit même où la mer vient toucher la route coloniale.*

4° *Sur le calcaire des mornes qui l'entourent.*

1° *Vase prise sur le bord du terrain noyé.*

Cette vase est noirâtre. Elle est presque entièrement composée par des débris minéraux et végétaux, ces derniers étant souvent assez peu altérés pour qu'on puisse reconnaître la forme des éléments, végétaux, cellules, trachées, etc. Les corpuscules minéraux sont composés de débris de silice en presque totalité et de quelques rares corpuscules de charbon. Ils ne contiennent pas, ou très peu, de carbonate de chaux. Les corps animés sont :

1° Une *desmidie* (fig. 44 et 157) en voie de dédoublement ; est rare (fig. 44), il en est de même de celle (fig. 156) qui se présente avec des couleurs foncées. L'une et l'autre, sont bien entendu, sans mouvement.

Fig. 157.

2° *Nitzschia perpusilla* (Bab). Déterminée par P. Petit. Nous l'avons trouvée presque toujours vivante.

3° *Nitzschia obtusa nana* (Grun). Déterminée par P. Petit. Se présente sous deux formes : l'une lisse, l'autre à raies groupées par deux. Elles sont également assez communes et presque toujours vivantes.

4° *Nitzschia amphibia* (Grun). Déterminée par P. Petit. Ovale, à extrémités mousses ; ni raie, ni orifice ; me paraît se rapprocher de la Nitzschia perpusilla ; plus fréquente qu'elle, comme elle, toujours vivante ; se rapproche aussi de la Nitzschia Clausii (fig. 123).

5° *Synedra affinis* (Ktz). Déterminée par P. Petit. Est rare ; elle a des mouvements assez vifs pour qu'il soit difficile de l'é-

tudier; se rapproche de la Synedra delicatissima (fig. 145).

6° *Diatomée*. Est également rare et douée de mouvement, ovale avec un rétrécissement à la partie moyenne; de grande dimension, vivante.

7° *Nitzschia stagnarum* (Cabens). Déterminé par P. Petit. Est également rare mais mobile (Voir les Terrains salubres) (fig. 23 et 158).

8° *Cymbella ventricosa* (Ag). Déterminée par P. Petit. Est plus rare que toutes les autres, et de plus sans mouvement.

9° *Foraminifères* (fig. 159), n'est que la carapace d'un de ces infiniment petits. On la trouve assez souvent dans cette vase, mais je n'ai pas trouvé l'animal vivant.

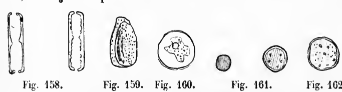


Fig. 158. Fig. 159. Fig. 160. Fig. 161. Fig. 162.

10° (fig. 160). Est, au contraire, plus rare, mais vivant. La partie granulée qui occupe le centre contient un espace rose et est entourée d'une large bordure complètement hyaline, dont les bords peuvent se relever soit partiellement, soit en totalité, ce qui lui donne les aspects les plus divers.

11° *Gallionella varians* (Ag). Déterminée par P. Petit (fig. 116). Est complètement opaque surtout quand la carapace contient la matière vivante. Elle n'a qu'un mouvement d'oscillation excessivement faible. Elle est commune.

12° *Algue monocellulaire* (fig. 161). Est plus rare, et de plus on ne trouve parfois que la carapace. Elle est vivante.

13° *Algue monocellulaire* (fig. 162). Rare.

14° *Amibes*. Elles sont très rares et diffluentes (fig. 34 et 35).

15° *Infusoires flagellés*. Il en est de même des infusoires flagellés (fig. 144).

16° *Infusoire flagellé*. Plus pâle et moins allongé que le précédent. Il est doué d'un mouvement très prompt suivant l'axe du flagellum, et sans grand mouvement oscillatoire.

17° *Bactérium punctum*, de forme sphérique, rare; les autres le sont encore davantage (fig. 68, A et D).

2° *Feuilles de graminées prises dans le marais de Fouillole, à côté de l'appareil à condensation.*

Ces feuilles ont été lavées dans de l'eau distillée le 29 janvier, et c'est cette eau de lavage qui a été examinée au microscope.

Cette eau ne contient que quelques algues tout à fait inférieures. Quelques desmidies et des agglomérations assez nombreuses et assez volumineuses de matière colorante (fig. 95).

3° *Vase de Fouillole prise au point où le marais vient toucher la route coloniale.*

Cette vase est gris foncé étant humide et, au contraire, gris très clair étant sèche. Dans ce dernier état, elle acquiert une certaine consistance.

Contrairement à la précédente, elle est composée presque en totalité par du calcaire divisé en petits fragments qui rappellent exactement ceux qui composent le calcaire constituant les mornes de la Grande-Terre. La silice n'y figure que rarement, et le charbon plus rarement encore. On trouve également quelques débris végétaux, mais beaucoup plus rares que précédemment.

Cette vase ne contient que quelques bactéries sphériques.

4° *Echantillons de calcaire pris sur la route coloniale du Gozier, au sortir de la ville de Pointe-à-Pitre, au pied d'un morne situé du côté gauche.*

Sa couleur est blanc grisâtre et sa consistance assez compacte pour conserver sa forme. Il s'émiette cependant sous les doigts au moindre effort.

Il est manifestement composé de débris de coquilles dont quelques-unes ont jusqu'à un centimètre de largeur. La plupart sont beaucoup plus petites, mais cependant visibles à l'œil nu. D'autres, qui servent à remplir les vides existant entre ces dernières, n'ont que des dimensions microscopiques.

Cet échantillon fait une vive effervescence avec les acides sulfurique et azotique. Il se dissout presque en totalité dans ces acides. Le léger résidu qui reste au fond du verre est composé par quelques rares débris de silice, et surtout par des carapaces siliceuses.

CHAPITRE XIII

AIR DES MARAIS

—

Marais du Val-Canard.

L'atmosphère de ce marais a été examinée dans la nuit du 11 au 12 janvier 1883.

Arrivé sur le bord du marais à 8 heures, je disposai les divers appareils vers 8 heures et demie, et ce n'est que vers les 4 heures du matin que l'expérience a été terminée. C'est sur le bord du marais opposé à la route coloniale que j'ai opéré.

Les procédés employés sont :

1° *Avec l'appareil à déplacement, le procédé du barbotage et du coton.*

2° *Celui de condensation.*

3° *Celui des plaques glycérinées.*

I. Le premier procédé a donné lieu à deux examens :

Eau de lavage. — Examen fait le 12 janvier à 9 heures du matin.

A. *Eau reposée. — Couche superficielle.* — 1° Quelques *bactériums punctum et termo*, mais très rares. Il faut parcourir plusieurs champs du microscope pour en trouver (fig. 68 et 163, A et D).

2° De nombreux corps excessivement petits, transparents, probablement d'origine minérale (fig. 164).

3° Quelques corps beaucoup plus rares, colorés en rouge ou en bleu intense. Pas de mouvement (fig. 95).

B A D C E F

Fig. 163.

B. *Après agitation.* — 1° Encore moins de bactéries que précédemment.

2° Corpuscules transparents plus nombreux (fig. 164).

3° Corpuscules minéraux plus volumineux.

4° Probablement une carapace se présentant sous la forme circulaire ou irrégulièrement triangulaire (fig. 177).

Fig. 164.

C. *Fond et dépôt.* — Examen fait à 3 heures de l'après-midi.

1° Les bactéries sont plus nombreuses. On trouve même quelques rares triloculaires (fig. 163, E).

2° Corpuscules transparents moins nombreux (fig. 164).

3° Corpuscules minéraux plus nombreux et plus volumineux.

4° Quelques éléments d'une algue monocellulaire rougeâtre.

Procédé du coton. — Examen fait le 13 janvier 1883.

A. Le coton est humecté avec quelques gouttes d'eau, et cette eau est ensuite examinée. On trouve :

1° Quelques rares bactéries (fig. 163, A).

2° Quelques cellules isolées de champignons (fig. 165).

3° Des débris minéraux et végétaux.

B. Des morceaux de ce coton sont étalés sur des lames de verre, et l'on trouve :

1° Des bactéries (fig. 163, A et C).

2° Des cellules du même champignon (fig. 165).

3° Une desmidie.

4° Des débris minéraux et végétaux.

II. Liquide de condensation par la glace. — Examen fait le 12 à 3 heures du soir.

A. *Couches superficielles.* — *Liquide reposé.* — 1° Des bactéries en assez grand nombre : punctum, termo et triloculaires (fig. 163, A, B, D, E).

2° Des corpuscules minéraux et végétaux en assez grand nombre.

B. *Après agitation du liquide.* — 1° Mêmes éléments, mais en plus grand nombre, et corpuscules minéraux et végétaux plus volumineux.

2° Pas de nouveaux éléments.

C. *Dépôt.* — 1° Bactériums, surtout genre termo en grande quantité (fig. 163, D).

2° Cellules de champignons ovales et incolores (fig. 165), dont beaucoup en voie de reproduction. Quelques-uns sont libres dans le liquide. D'autres forment de petites aggloméra-

tions. Quelques-uns de ces éléments contiennent de petites granulations.

3° Quelques algues monocellulaires légèrement colorées en vert (fig. 109), mais plus claires et plus petites.

4° *Cyclotella Kutzingiana* (Thw.), d'après P. Petit (fig. 166).

5° *Une algue à longs filaments* (fig. 167) généralement unis, sans septa, mais présentant quelquefois sur son parcours ou à une de ses extrémités une division en sporules, et d'autres fois soit des cellules latérales, soit de véritables embranchements.

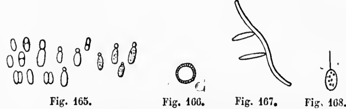


Fig. 165. Fig. 166. Fig. 167. Fig. 168.

Quelques points de ces tubes, et surtout ceux qui sont divisés, contiennent des granulations.

6° Beaucoup de corps étrangers volumineux, minéraux et végétaux.

7° *Des monades flagellées*, de volumes variables, mais affectant la même forme ovale (fig. 168).

III. Plaques glycérinées — Examen fait à 4 heures du soir. Je trouve :

1° Des bactériums punctum foncés (fig. 163, A).

2° Des cellules de champignons, ovales, incolores (fig. 165).

3° Une algue se dédoublant; la même que celle figurée figure 179, mais plus allongée.

4° Des algues monocellulaires (fig. 169) noir-bleuâtre, dont quelques-unes très petites. La plupart sont isolées, et quelques-unes en petits amas de 7 ou 8.

Fig. 169.

Plaques glycérinées, fournies par M. Monard[1] *et exposées le matin.*

Trois plaques placées vers 4 heures du matin et retirées

[1] Des plaques glycérinées avaient été confiées à M. Monard, habitant sur les bords du marais, et qui a bien voulu se charger de les placer et de les enlever aux heures indiquées.

vers 7 heures, le 18 janvier, ont été examinées le 30 du même mois, sans que l'on ait pu constater la trace d'aucun infiniment petit. Il est à supposer, ou bien que l'atmosphère était très calme ce jour-là, ou bien que les plaques ont été placées à l'abri du vent.

Marais de la Madeleine.

L'air de ce marais a été analysé dans la nuit du 3 au 4 janvier. Le procédé du barbotage seul a été employé. La quantité d'eau distillée employée a été de 3 centimètres cubes. Presque au milieu du marais existe un terrain de nouvelle formation, ne tenant à la terre que par un isthme de quelques mètres. Cette terre est presque de niveau avec l'eau, de sorte qu'elle couvre ou découvre au moindre changement de niveau. Elle était en partie couverte le soir où l'expérience a été faite.

Arrivé à 8 heures du soir, c'est à 8 heures et demie que j'ai commencé à faire fonctionner l'appareil, et c'est seulement à minuit et demi que l'expérience a été suspendue. J'ai pu, dans ces quatre heures, faire passer 100 litres d'air.

Cette eau a été examinée dès le matin du 4 janvier, et les résultats ont été les suivants :

A. *Dans les couches les plus superficielles, le liquide étant reposé.* — 1° Des corps irréguliers et très transparents et de nature minérale (fig. 164).

2° Des bactériums punctum ovales et à bord foncé (fig. 163, C).

B. *Après avoir agité le liquide.* — 1° Les mêmes éléments minéraux que précédemment (fig. 164).

2° Des bactériums pâles et petits (fig. 163, A).

3° Des bactériums plus gros (fig. 163, B).

4° Des bactériums plus gros et ovales (fig. 163, C).

5° Des bactériums termo et triloculaires (fig. 163, D, E).

6° Des cellules de micrococcus, ovales, incolores (fig. 165).

C. — *Dans les couches profondes, l'eau étant prise avec une pipette.*

1° Les éléments A, B, C, D, E précédents (fig. 163).

2° Et de plus des bactériums chaînettes (fig. 163, F).

3° Des cellules de champignons ayant des granulations à leur intérieur (fig. 165).

4° Des desmidiées à centre rouge; ne différant de la figure 64 que par la couleur du centre.

5° Des desmidiées à centre bleu brillant, ne différant également de la figure 64 que par ce caractère.

D. — Après avoir laissé reposer le liquide, j'ai enlevé la partie supérieure, et j'ai examiné le fond qui, à l'œil nu, était manifestement le plus chargé de corpuscules étrangers. Or, j'ai trouvé :

1° Les éléments précédents et en grand nombre.

2° Des amas de bactériums punctum et termo, de couleur plus ou moins foncée (fig. 163).

3° Des micrococcus (fig. 165).

4° De véritables filaments de leptothrix sans septa (fig. 170, C).

5° Des amibes en voie de développement.

6° Enfin, comme dans les préparations précédentes, des débris minéraux et végétaux très nombreux.



Fig. 170.

E. — J'ai ensuite fait passer quelques gouttes de liquide dans le tube d'aspiration pour m'assurer que des infiniment petits n'étaient pas restés sur ses parois; et, en effet, c'est dans ce tube que j'ai trouvé les éléments figurés les plus nombreux.

Dans les quelques gouttes qui ont servi à laver ce tube existaient :

1° Des débris minéraux et végétaux. Ils constituaient, comme toujours, les corps étrangers les plus nombreux et les plus volumineux.

2° Des bactériums punctum, termo et triloculaire (fig. 16)3.

3° Des cyclotella, dét. par P. Petit.

4° Une gallionella, vue de côté, déterminée par P. Petit.

5° Une algue monocellulaire semblable à celle de la figure 112, mais dont l'intérieur est rose.

6° Enfin, une diatomée très petite et ovale. Navicula Atoma (Grun) d'après Petit, ayant la dimension seulement d'un micrococcus.

F. — Enfin, dans le tube d'écoulement, j'avais placé un bouchon de fulmi-coton qui, dans ma pensée devait arrêter les

infiniment petits qui auraient échappé au lavage de l'air et qui, en même temps, devait m'indiquer la valeur du procédé que j'employais.

Le même jour à 4 heures du soir, ce fulmi-coton a été dissous dans l'éther, et la solution a été examinée au microscope.

J'ai pu aussi m'assurer que ce fulmi-coton contenait encore :

1° Une notable quantité de corpuscules végétaux et minéraux.

2° Une gallionelle, vue de côté, d'après P. Petit.

Il me paraît donc démontré par cette expérience :

1° Que l'air de ce marais contient des bactéries en grand nombre : j'en ai trouvé dans toutes les préparations.

2° Qu'il contient également des leptothrix, des cellules de champignons, quelques diatomées dont la plupart excessivement petites.

3° Que les plus volumineuses sont souvent arrêtées dans le tube d'aspiration.

4° Qu'un certain nombre de corps étrangers de l'air peuvent traverser le liquide de lavage quand le courant d'air est assez intense et arriver dans le tube d'écoulement, ainsi que le prouvent les corps étrangers irréguliers et les corps animés que contenait le fulmi-coton[1].

Marais de d'Arbousier.

Le quartier de d'Arbousier est situé à l'est de la Pointe-à Pitre. Il est constitué par un immense marais qui arrive jusqu'aux premières maisons de la ville. Ce marais, comme tous ceux qui environnent la Pointe, est formé par des terres basses, noyées le plus souvent, soit par les eaux pluviales qui trouvent difficilement un écoulement, soit par l'eau de la mer qui arrive par infiltration au moment des grosses mers et des fortes marées. Il est traversé dans toute sa longueur par un chemin de

[1] Il semble tout d'abord difficile que les corps étrangers de l'air puissent traverser le liquide de lavage. Voici comment je l'explique. Lorsque le courant est fort, l'eau dans laquelle l'air a déposé les infiniment petits, est projetée sur les parois du tube, et quelques-uns de ces corps étrangers y restent attachés. Or, c'est là que le courant d'air les reprend pour les conduire dans le tube d'écoulement. De là la nécessité de n'employer que des courants faibles.

fer qui, dans sa première partie, court presque directement de l'est à l'ouest. Ce chemin de fer a dû être construit sur un talus qui, sur certains points, s'élève à deux ou trois mètres au-dessus du niveau apparent du marais et à trois ou quatre mètres du niveau réel.

C'est sur ce talus que je m'engageai le soir du 16 janvier et c'est à un kilomètre environ de son point de départ que je m'arrêtai pour faire mes expériences. Il était 9 heures environ quand je commençai. Le point qui fut choisi est celui où existe, sur le côté gauche du talus, une mare contenant de l'eau assez claire pour remplir l'appareil à déplacement.

Le temps était clair et calme à ce point que les bougies purent pendant toute l'expérience rester allumées à l'air libre.

Les expériences qui furent instituées dans cette soirée sont au nombre de quatre :

1° *L'expérience du barbotage dans l'eau distillée.*

2° *Comme contre-épreuve, le passage de l'air qui s'était lavé dans cette eau sur du fulmi-coton.*

3° *Celle des plaques glycérinées.*

4° *Celle de la condensation de la vapeur d'eau dans la glace.*

Les expériences ont été terminées à 2 heures du matin.

I. *Première expérience.* — C'est l'appareil à déplacement qui m'a servi (fig. 20 et 22); 100 litres ont passé dans environ deux centimètres cubes d'eau.

Premier examen. — L'examen de cette eau fait le 17 dans la matinée, me fit constater :

1° Des bactériums punctum et termo (forme sphérique) en assez grande quantité (fig. 163, A, B, D).

2° Des bactériums termo (sphériques).

3° Des bactériums triloculaires (sphériques) en quantité moindre (fig. 163, E).

4° Des algues monocellulaires dont quelques-unes en voie de segmentation (fig. 64 et 171).

5° Des cellules micrococcus incolores (fig. 73).

Fig. 171.

6° Des amibes en voie de développement (fig. 34, A, B, C).

7° Une monade sans cil ni flagellum, petite, incolore, ayant des mouvements de vibrions, rappelant la figure 135.

8° Une diatomée ovale à extrémité pointue des plus simples, Navicula cryptocephala (Ktz) d'après P. Petit.

Examen du tube d'aspiration. — Pendant la même séance, je lavai le tube d'aspiration et je trouvai :

1° Des bactéries punctum, termo, triloculaire, les deux premiers ovales et en grande quantité, le troisième en quantité moindre (fig. 163, C).

2° Des spores de dimensions et de couleurs différentes, mais immobiles (fig. 89 et 172).

Le même liquide a été examiné le 22 et le 24. Le résultat a été le suivant :

Deuxième examen, 22 janvier.

1° Des bactéries ovales (les mêmes que précédemment; très nombreuses).

2° Quelques algues monocellulaires (fig. 171).

3° Des cellules de micrococcus ronds (fig. 86 et 173).

4° Quelques filaments de leptothrix droits et courts (fig. 170).

5° Des monades hyalines se déplaçant assez rapidement (fig. 71 et 174).

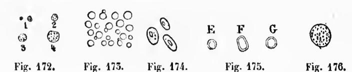


Fig. 172. Fig. 173. Fig. 174. Fig. 175. Fig. 176.

6° Des infusoires flagellés se déplaçant très rapidement dans le sens du flagellum (fig. 168).

Troisième examen, 24 janvier :

7° Des chroococcacées dont quelques-unes en voie de division (fig. 91 et 175).

8° Mesocœna heptogona, polycistis d'après P. Petit.

9° Spores d'algues (fig. 172, 2 et 3).

10° Des amibes en voie de développement (fig. 34, A et B).

11° Des cellules d'un micrococcus, sphériques (fig. 173).

12° Des spores d'algues, très nombreuses dans les amas de granulations, qui sont eux-mêmes assez nombreux. Ces spores sont immobiles et à contours très marqués (fig. 74 et 180).

13° Des corpuscules bleus en assez grand nombre (fig. 95).

14° Algue monocellulaire, de couleur brune (fig. 169).

15° Une carapace calcaire que j'ai rencontrée souvent dans mes recherches, et qui a toujours été vide, ce qui semblerait indiquer qu'elle n'existe plus vivante (fig. 177).


Fig. 177.

Deuxième examen. — Cette eau, conservée dans un flacon bouché, n'a aucune odeur et ne contient qu'un léger dépôt.

Dans ce dépôt, on trouve :

1° Des bactéries punctum et termo, sphériques, en petit nombre (fig. 163, A et D).

2° Des algues monocellulaires (chroococcacées), sphériques ou ovalaires, et ayant toujours un point central. Elles paraissent soit incolores, soit légèrement teintées en vert, et se trouvent presque toujours réunies en groupe (fig. 109).

3° Spores d'algues, immobiles, légèrement grises (fig. 172, 4).

4° Spores presque incolores et sans mouvement ; elles sont très nombreuses dans le liquide. Je n'en ai trouvé aucune plus développée que les autres (fig. 172), mais plus pâles.

5° Autres spores plus volumineuses que les précédentes. C'est la même que celle trouvée dans le même liquide, le 24 janvier. Son contour est nettement dessiné et ses granulations très fines (fig. 176).

II. *Deuxième expérience.* — Le fulmi-coton, placé dans le tube d'écoulement comme contre-épreuve, a été lavé dans de l'eau distillée, et cette dernière examinée au microscope.

L'examen n'a fait constater :

1° Que quelques bactéries sphériques (fig. 163, A et D).

2° Et quelques cellules de micrococcus ovales (fig. 165).

III. *Troisième expérience.* — Trois plaques glycérinées ont été placées à quelques centimètres du sol, la surface glycérinée étant en haut, et laissées dans cette position de 10 heures du soir à 2 heures du matin ; puis recouvertes en ce moment par des lamelles, et examinées le 16 et le 24 janvier 1883.

Les résultats sont les suivants :

1° Des cellules d'un micrococcus violet, ovales, de petite dimension (ne diffèrent de celles de la figure 165 que par leur couleur).

2° Des bactéries punctum et termo, sphériques (fig. 163, A et D).

3° Des bactéries chaînettes (fig. 163, F).

4° Des algues monocellulaires, et quelques-unes en voie de reproduction (fig. 108).

5° Des foraminifères ovales rappelant la figure 159.

6° Des cellules d'un micrococcus, ovales, incolores, en voie de segmentation (fig. 165).

7° Une algue de couleur brunâtre, en voie de multiplication (fig. 178).

H

Fig. 178.

8° Des cellules d'un champignon gris, ovales, de petites dimensions et accolées deux à deux (ne diffèrent de la figure 165 que par la couleur).

9° Une algue se divisant, pas de chlorophylle.

10° Spores d'algues (fig. 172).

Fig. 179.

11° Des concrétions de matière colorante bleue (fig. 95).

12° Des corpuscules de charbon (ce qui s'explique naturellement par l'usage de la voie sur laquelle j'observais).

IV. *Quatrième expérience.* — L'appareil à condensation employé est le même que dans les expériences précédentes.

Cette expérience commencée à 10 heures du soir a été terminée à 2 heures du matin. Elle a fourni environ 40 grammes d'eau de condensation.

Premier et deuxième examen. — Cette eau a été examinée le 17, c'est-à-dire dès le lendemain, et le 24 janvier.

Les résultats ont été les suivants :

1° Des zoogléas nombreuses de bactéries, cylindriques (fig. 180).

2° Des éléments sphériques et immobiles contenus dans ces zoogléas. La nature de ces éléments m'est restée inconnue (fig. 180).

Fig. 180.

3° Des chroococcacées (fig. 175).

4° Des spores d'algues immobiles (fig. 172, 3).

5° Des bactéries chaînettes (fig. 163, F).

6° Des cellules de micrococcus, ovales, transparentes et de moyennes dimensions (fig. 165).

7° Des carapaces non déterminées (fig. 180).

8° Éléments contenus dans les zoogléas; les mêmes que ceux

figurés (fig. 180), mais différant d'eux par un double contour (fig. 8 B).

9° Algues en voie de reproduction (fig. 182).

10° Quelques leptothrix, droits et courts (fig. 170).



Fig. 181. Fig. 182.

11° Spores, couleur foncée (fig. 48).

12° Des concrétions de matière colorante bleue, assez volumineuses (fig. 95).

13° Des concrétions de matière colorante rouge, également volumineuses (fig. 95).

14° Spore de sphorœroplea annulina.

15° Cellules d'un micrococcus transparent, sphériques et de moyennes dimensions (fig. 86 et 173).

Troisième examen fait le 23 *mars* 1883 :

Cette eau, conservée dans un flacon bouché, est limpide et accuse une odeur terreuse. Elle ne contient qu'un léger dépôt qui, examiné après décantation, fait constater la présence :

1° De quelques bactériums punctum et termo, ovales, pâles, mais ayant les mouvements les plus actifs (fig. 163, C).

2° Quelques rares spores à l'état de repos et presque incolores (fig. 172).

3° Des cellules de champignons, sphériques ou ovales, incolores, existant en très grand nombre, et constituant des plaques assez larges de 15 et 20 cellules. Chacune de ces cellules contient un point central. C'est de beaucoup l'élément le plus fréquent ; ne diffère de 173 que par un point central.

(*A continuer.*)

CONTRIBUTION A LA GÉOGRAPHIE MÉDICALE

LE TONKIN

PAR LE DOCTEUR H. REY

MÉDECIN EN CHEF DE LA MARINE, EN RETRAITE

(Suite[1].)

X. Climatologie. — Dans une étude de grand intérêt, à laquelle nous aurons à recourir, notre collègue, le Dr Bourru (de Rochefort), a résumé avec un rare talent les notions acquises jusqu'à ce jour sur la climatologie du Tonkin[2]. « Le climat du Tonkin, dit-il, est unique dans la zone tropicale, et cette exception se caractérise d'un mot : au Tonkin se retrouvent les quatre saisons des zones tempérées, un été brûlant, un hiver doux mais véritable; entre eux, deux courtes saisons de transition. *Cinq mois des Tropiques et sept bons mois d'Europe*, suivant la formule expressive du Dr Maget. »

A. Température. — Comme on le voit par le tableau I, les quatre localités : Hanoï et Haï-Phong, appartenant au Tonkin; Hué et Quin-Hône, dépendant de l'Annam, sont situées sous l'isotherme de 24 degrés. — A Quang-Yen, d'après les observations de M. Claverin, pharmacien de la marine[3], la moyenne annuelle serait inférieure à ce chiffre et ne s'élèverait pas au-dessus de 23°,4. La faible altitude de cette localité donnerait la raison de cette différence, si toutefois des observations ultérieures viennent la confirmer. (Il importe de faire remarquer que les observations dont nous donnons les résul-

[1] Voy. *Arch. de méd. navale*, t. XLVII, p. 401, t. XLVIII, p. 29.

[2] *Annales d'hygiène*, t. XI, 1884, et *Bullet. Soc. géogr. de Rochefort*, 1884-1885.

[3] Voy. Péthellaz (A). *Étude sur une épidémie de choléra observée dans la province de Haï-Dzuong*. Thèse de Montpellier, 1887.

I. — *Tableau des Températures.*

LOCALITÉS	MOYENNES MENSUELLES												MOYENNES PAR SAISON [1]				MOYENNE ANNUELLE
	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	HIVER	PRINTEMPS	ÉTÉ	AUTOMNE	
Hanoï, par 21° 2′ latit. N. . . (Hamon, Challan.)	14°,3	15°,1	19°,6	25°,9	29°,8	30°,6	32°,1	31°,0	26°,3	24°,7	20°,9	18°,1	17°,6	25°,9	29°,9	24°,7	24°,5
Haï-Phong, par 20° 52′ latit. N. (Maget, Foiret)	16°,4	17°,7	19°,4	24°,3	28°,4	29°,8	29°,4	29°,4	28°,8	26°,4	22°,9	20°,8	19°,4	24°,5	29°,1	26°,4	24°,8
Hué, par 16° 29′ latit. N. . . (Mangin, Philip.)	19°,0	18°,9	20°,7	25°,4	27°,5	28°,7	29°,2	30°,0	30°,0	25°,5	21°,4	18°,7	20°,7	[2]	28°,5	[2]	24°,5
Quin-Hône, par 14° lat. N. . (Collomb.)	16°,5	18°,5	20°,5	24°,0	27°,5	30°,5	32°,5	31°,5	28°,5	24°,0	21°,5	16°,5	20°,9	[2]	29°,0	[2]	24°,9

[1] A Hanoï et à Haï-Phong, l'*hiver* comprend cinq mois, du 1[er] novembre à fin mars; le *printemps*, un mois, celui d'avril; l'*été*, cinq mois, du 1[er] mai à fin septembre; l'*automne*, un mois, celui d'octobre. (Maget.)

[2] A Hué et à Quin-Hône, l'année se divise seulement en deux saisons d'égale durée : *hiver*, du 1[er] octobre à la fin de mars; *été*, du 1[er] avril à fin septembre. (Philip.)

tats sont encore trop peu nombreuses pour que les appréciations qui en dérivent puissent être considérées comme définitives.)

Jusqu'à plus ample information, nous sommes autorisé à dire que, sous le rapport de la température, le climat de Haï-Phong et celui d'Hanoï sont, à peu de chose près, équivalents. L'hiver est cependant sensiblement plus froid (17°,6 au lieu de 19°,4 : près de *deux* degrés de différence) dans la dernière que dans la première de ces villes. — La température du mois qui représente le printemps est plus fraîche au port d'embarquement (24°,3) que dans la capitale du Tonkin (25°,9). — Pendant la saison d'été, la chaleur se fait plus vivement sentir à Hanoï (moyenne = près de 30 degrés) qu'à Haï-Phong (moyenne estivale = 29°,1 ; différence près de *un* degré) ; — enfin, la saison d'automne serait sensiblement plus fraîche à Hanoï (24°,7) que sur le littoral (Haï-Phong, 26°,4). — En résumé, les saisons sont mieux marquées, particulièrement la saison d'hiver, dans l'intérieur que sur le littoral. Les différences moyennes entre les deux localités dont il s'agit sont cependant de médiocre amplitude et ne peuvent modifier la formule climatérique particulière au Delta du Fleuve-Rouge[1].

Un point qui doit plus particulièrement attirer notre atten-

[1] Les recherches faites par le Dr Chové à Haï-Phong * confirment, à peu de chose près, les données inscrites au tableau I, en ce qui concerne cette localité. — Notre collègue a trouvé : *Température annuelle moyenne* = 24°,2. — D'après ses observations, les températures par saison seraient :

Hiver.	19°,3
Printemps.	23°,7
Été.	28°,8
Automne.	26°,2

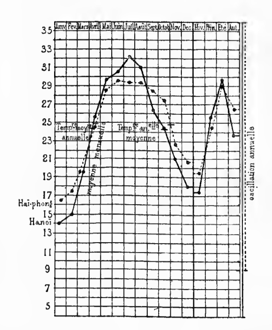
Nous reproduisons, d'après Chové, la série des *maxima* et des *minima* observés à Haï-Phong pendant une période de huit années :

1875.	34	degrés maxima	9	degrés minima
1877.	36	—	9	—
1879.	36	—	9	—
1880.	34	—	8	—
1881.	35	—	9	—
1882.	36	—	9	—
1883.	36	—	6	—
1884.	35	—	9	—

* Chové (Alfred). *Le bâtiment-atelier « l'Adour » en station à Haï-Phong.* Thèse de Bordeaux, 1886.

tion est la notion des différences de température qui peuvent se produire dans ces deux localités. — Pour Haï-Phong, l'oscillation entre les températures extrêmes est de *vingt-sept* de-

II. — Tableau comparé de la Température.



grés; Maget et Foiret ont observé des minima de + 9 degrés en janvier (on vient de voir que le Dr Chové signale même un + 8), et des maxima de 36 degrés en juillet. — A Hanoï, Hamon a vu le thermomètre descendre jusqu'à + 7°,3 en janvier, et monter en juillet jusqu'à 35°,6; ce qui donne une hauteur de *vingt-huit degrés, trois dixièmes* entre ces deux termes. — « Pendant toute la durée de mon séjour au Tonkin, dit le Dr Challan, je n'ai pas vu le thermomètre descendre au-dessous de + 5 degrés (30 et 31 décembre); il n'a pas non plus dépassé 36 degrés[1]. » La différence est de *trente et un degrés*. — Il est vrai de dire que le thermomètre du Dr Challan était exposé

[1] CHALLAN, DE BELVAL. *Au Tonkin*. Paris, 1886.

au nord, sur le mirador de la porte ouest de la citadelle de Hanoï. Cet endroit est assez élevé; je suis porté à croire que la température de ce lieu doit être inférieure à celle de la ville.

Pendant toute l'année, la température minima, sauf quelques rares exceptions, coïncide avec le lever du soleil, et la température maxima avec 1 heure 30 minutes du soir; de 6 heures à 9 heures du matin, les variations sont peu accusées. — L'aurore et le crépuscule sont très courts, fait dû à ce que le soleil descend perpendiculairement sur l'horizon; une demi-heure après le coucher du soleil, la nuit est complète (Maget)[1].

Sur le climat du Haut-Tonkin (Than-Moï et vallée du Song-Thuong), nous sommes assez exactement renseignés par le Dr Villedary[2]. « C'est un climat excessif, dit ce médecin, très chaud, souvent rigoureux en hiver. Le maximum, pendant la saison chaude, oscille entre 37 et 39 degrés et atteint rarement 40 degrés. Mais là, comme dans les autres parties du Tonkin, c'est *la qualité de la chaleur* qui la rend surtout difficile à supporter; elle est lourde, énervante..... La vallée du Song-Thuong est particulièrement chaude.

« L'époque la plus froide de l'année, à Than-Moï, correspond au mois de février. Le minimum thermométrique est alors de + 4° environ et l'ascension maxima du milieu du jour n'élève guère le mercure au-delà de + 9°. Les matinées et les soirées sont excessivement fraîches.» — Différence entre les extrêmes : $40 - 4 = 36$!

D'après cet observateur, la saison froide est caractérisée, dans cette région, par de brusques variations de température, fréquentes principalement pendant les mois de décembre et de mars. Il ne serait pas rare de voir alors le thermomètre, qui marquait + 7 à + 8°, s'élever d'un jour à l'autre à + 20, à + 22°. Ces brusques écarts, ajoute-t-il, s'observent parfois dans un plus court espace de temps encore et il arrive de passer presque subitement, de + 18°, par exemple, tem-

[1] Maget (G.). *Climat et valeur sanitaire du Tonkin* (*Archives de médec. nav.*, 1881, t. XXXV, et *Revue de géographie*, t. VII).

[2] Villedary (L.). *Sur la topographie, le climat et la morbidité du Haut-Tonkin*, à propos du poste de Than-Moï (*Archives de médecine militaire*, t. IX, 1887).

pérature à une heure de l'après-midi, à 6 degrés sur les sept heures du soir.

« Je tiens de notre chargé d'affaires, M. Rheinart, auprès duquel j'étais à Hué, que le 26 janvier 1876, le thermomètre minima, dans la maison, au premier étage, marquait + 9°,8 et le maxima + 11 degrés. Mgr Sohier, qui était dans le pays depuis trente ans, disait n'avoir jamais observé une aussi basse température (Philip)[1]. » — D'autre part, la moyenne des maxima (mois de septembre) donne 36°,5. — L'auteur de *La Cochinchine française à l'Exposition* (1878, Challamel) indique, pour Hué, un maximum de 36°,9, correspondant au mois de mai. On voit par là que, dans la capitale de l'Annam, l'oscillation thermométrique peut atteindre pendant l'année jusqu'à près de *vingt-huit* degrés (36°,5 — 9°,8 = 26°,7).

Les observations faites au poste de Quin-Hône par le Dr Collomb donnent comme moyenne des maxima 41 degrés pour le mois de juillet. La moyenne des minima la plus faible appartient aux mois de décembre et de janvier; elle est de + 7 degrés pour chacun de ces deux mois. L'intervalle entre les points extrêmes de ces moyennes serait donc de *trente-quatre* degrés (41 — 7 = 34). — « Du lever du soleil à 2 heures de l'après-midi, le thermomètre monte de 7 à 8 degrés; cette ascension est assez brusque; la descente, au contraire, se fait beaucoup plus lentement et le minimum ne s'établit guère qu'après minuit, vers 2 ou 3 heures du matin. » (Dr Collomb.)

B. Pression barométrique. — D'après les observations de Challan (elles ne comprennent que quatre mois d'été et deux mois d'hiver), la hauteur barométrique moyenne serait, à Hanoï, de 762mm,3.

Moyenne hibernale.	= 768mm,0
— estivale.	= 756mm,6
Différence.	= 11mm,4

Nous faisons des vœux pour que les observations relevées par feu notre collègue Borius soient publiées et permettent d'établir la valeur exacte de la pression barométrique à Hanoï.

Il sera intéressant de savoir si les travaux de ce même obser-

[1] Philip, *Du béribéri chez les Annamites*. Thèse de Paris, 1883.

III. — Tableau des Pressions barométriques moyennes.

LOCALITÉS	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	SEMESTRE D'ÉTÉ AVRIL-SEPT.	SEMESTRE D'HIVER OCTOBRE-MARS	PRESSION MOYENNE ANNUELLE
Hanoï. (Challan.)	»	»	»	»	»	756,6	755,2	756,0	758,5	»	767,0	769,0	756,6	768,0	762,3
Haï-Phong. (Maget).	768,9	767,5	770,6	766,0	764,0	763,0	760,5	761,0	765,5	764,5	766,5	769,5	764,2	767,9	765,0
Hué [1] (Mangin, Philip.)	761,1	763,2	760,4	762,1	761,0	758,0	756,0	755,9	757,4	756,2	759,5	760,8	758,4	760,2	759,3
Quin-Hône [2]	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	756,0

[1] Maximum en janvier = 765,05
Minimum en juillet = 757,34

Différence. . . = 7mm,71 (*Cochinchine française à l'Exposition*, 1878.)

[2] La hauteur moyenne est pour le poste de Quin-Hône de 756 millimètres. Les oscillations diurnes et nocturnes sont peu sensibles et varient à peine de 2 à 3 millimètres. » (Dr Collomb.)

vateur confirment les données de Foiret et de Maget pour Haï-Phong. D'après ces derniers, la moyenne barométrique de ce lieu serait de 765 millimètres.

Moyenne hibernale.	=	767^{mm},9
— estivale..		764^{mm},2
Différence.	=	3^{mm},7

Claverin a trouvé, pour Quang-Yen, une pression barométrique moyenne de 776 millimètres (maximum en février, = 767; minimum en juillet, = 753,5).

Les hauteurs moyennes notées pour Hué par le D[r] Philip et par Mangin donnent 759^{mm},5 comme moyenne générale.

Moyenne hibernale.	=	760^{mm},7
— estivale..	=	758^{mm},4
Différence.	=	1^{mm},8

A Quin-Hônc, nous savons, par le D[r] Collomb, que la hauteur moyenne annuelle est de 756 millimètres.

En somme, et comme le fait remarquer le D[r] Bourru, au Tonkin le baromètre varie fort peu et n'indique pas grand'-chose; c'est ici comme dans les autres pays tropicaux : il n'y a de pression sensible qu'au moment des grands ouragans. — C'est ainsi que Maget a vu, le 22 juillet 1879, le baromètre tomber à 754 millimètres, à l'occasion d'un coup de vent tournant. — Le 10 octobre de la même année, un typhon de nuit était marqué par une baisse à 746 millimètres. — A la date du 31 août 1880, ce même observateur notait un coup de vent tournant qui faisait descendre le baromètre à 755 millimètres.

C. Pluie. — La quantité d'eau qui tombe annuellement dans le Delta est considérable; elle est, à Hanoï, de plus de 2 mètres (2^{m},0922). A Haï-Phong, elle serait un peu moindre, près de 1^{m},610 (exactement 1^{m},6098)[1]. Le D[r] Chové a trouvé 1^{m},800.

[1] Nantes, une des villes les plus humides de France, reçoit chaque année 1350 millimètres d'eau; Brest, 904 millimètres; il en tombe à Paris 600 millimètres, année moyenne.

IV. — Tableau des Pluies.

LOCALITÉS	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	TOTAL DES PLUIES DE CHAQUE SAISON				TOTAUX ANNUELS
													HIVER NOV.-MARS	PRINTEMPS AVRIL	ÉTÉ MAI-SEPT.	AUTOMNE OCTOBRE	
Hanoï (Hamon). Nombre de jours de pluie. .	5	12	25	11	18	10	20	16	14	22	6	4	50	11	70	22	153
Quantité d'eau tombée en millimètres.	6	11,7	105,4	250,7	525,5	205,2	280	300,5	526,1	205,7	62,5	16	201,4	250,7	1434,9	205,7	2092,7
Haï-Phong (Foiret, Maget.) Nombre de jours de pluie. .	10	9	13	12	8	11	13	15	10	9	7	10	49	12	57	9	127
Quantité d'eau tombée en millimètres.	8	12,2	35,2	54,0	197,2	208,5	379,3	396,6	164,3	76	60,7	18	134,1	54,0	1345,7	76	1609,8
Hué (Philip, Mangin.) Quantité d'eau tombée en millimètres.	»	54	12	51	140	51	85	113	161	»	»	»	»	»	»	»	2550,1 [1]

[1] » La bauteur totale d'eau tombée, pendant l'année 1882, a été de 4^m,170; et encore n'avons-nous pas recueilli toute l'eau tombée, parce que le pluviomètre a débordé plusieurs fois pendant la nuit. Les habitants considéraient l'année comme exceptionnellement pluvieuse. » (Dr Philip.) — Dans la *Cochinchine française à l'Exposition*, nous voyons : Pluviomètre; maximum = 760 millimètres (octobre); — minimum = 20 millimètres (juin). — Moyenne annuelle = 2,550 millimètres.

« Le soleil, quand il arrive au zénith d'un lieu, traîne à sa suite un anneau de nuages qui entoure la terre. De là les pluies torrentielles des hivernages intertropicaux. Le Tonkin n'échappe point à cette loi; touchant au tropique Nord, ses pluies coïncident avec le solstice d'été. Elles commencent en mai, atteignent leur maximum en juillet et août, disparaissent en octobre, suivant ainsi la marche du soleil dans l'hémisphère Nord. » (Bourru.) — Ce sont des pluies diluviennes, de véritables avalanches qui, en vingt-quatre heures, ont donné jusqu'à 135 millimètres d'eau. En juillet 1885, il y a eu *vingt* jours de pluie et le pluviomètre, à Hanoï, a accusé 280 millimètres d'eau tombée. — Pour la seule saison d'été, on compte de 1345 à 1435 millimètres de pluie.

L'hiver il pleut infiniment moins; mais pendant des semaines, des mois entiers, règnent des brumes et des brouillards très épais. Cette saison serait très agréable (temp. moyenne = 17 à 20 degrés) sans cette buée humide dont on se sent pénétré et qui, pendant de longs jours, ne permet pas d'apercevoir le soleil.

L'humidité atmosphérique est très grande dans le Delta tonkinois. De janvier en septembre, la moyenne ne descend pas au-dessous de 80 centièmes. Pendant les trois autres mois, relativement secs, la moyenne est encore de 72 à 74 centièmes.

Dans le Haut-Tonkin, le Dr Villedary a trouvé également une atmosphère surchargée d'humidité. L'évaporation cutanée, fait-il remarquer, se fait mal dans un pareil milieu et la peau reste constamment couverte de sueur. En un mot, ajoute-t-il, c'est l'état hygrométrique de l'air qui transforme la température elle-même et lui donne ce caractère accablant qu'elle revêt dans toute l'Indo-Chine.

Dans la région de Than-Moï, la saison d'hiver, surtout en février, est marquée presque journellement par l'apparition d'un brouillard intense. Celui-ci entoure d'abord les hauteurs, tantôt couvrant seulement les sommets, tantôt au contraire laissant émerger les pitons et les pics et se répandant en larges bandes flottantes, qui enveloppent les flancs des montagnes. Puis, le plus souvent, le nuage se rabat sur la plaine, se confondant avec les vapeurs émises par les cours d'eau et finit par tout noyer dans une brume humide et froide. Celle-ci arrive

elle-même à se résoudre en une petite pluie fine, continue, qui détrempe le sol et en transforme la surface en une boue argileuse et glissante. (Dr Villedary.) Il n'en est pas autrement dans le Delta, et maintes fois nous avons maugréé contre cette terre glaise qui, aussitôt qu'elle est mouillée par la pluie, devient glissante, au point de créer une véritable difficulté pour franchir, même avec l'aide d'une canne, de petites distances.

A Hué, l'hygomètre donne 89°,50 comme moyenne annuelle. — Le maximum, 90°,03, appartient au mois de février; le minimum, 76°,92, a été observé en juin. Dans la capitale de l'Annam, l'humidité est encore plus forte que dans le Delta. On peut voir d'ailleurs, par le tableau IV, que la quantité moyenne d'eau qui tombe annuellement à Hué est plus grande que celle qu'on reçoit à Haï-Phong et à Hanoï.

D. Anémométrie. — Le Tonkin est situé dans la zone géographique où règnent les vents alternatifs réguliers du sud-ouest et du nord-est qu'on appelle les *moussons*. — Le golfe et le Delta sont ouverts tout larges à la mousson de nord-est, vent frais d'hiver. Au contraire, la mousson de sud-ouest, vent d'été violent dans la mer des Indes, souffle mollement dans la mer de Chine. Arrêtée par la presqu'île indo-chinoise et ses montagnes, elle se dévie, et, dans le golfe du Tonkin, prend la direction du sud-est. Le régime des vents est donc ici une alternance des alizés nord-est et sud-est plutôt que des moussons. — A certains jours exceptionnels, le vent souffle du nord et de l'ouest. Ce sont les vents froids, plus fréquents en hiver et qui font descendre le thermomètre jusqu'à 9, 8 et 7 degrés. Le ciel est alors clair et bleu, comme dans nos beaux jours de janvier. — Au cœur de l'été, ces vents sont péniblement ressentis. Le Dr Aubc nous racontait avoir vu, en plein mois d'août, le thermomètre descendre à 16 degrés par un vent du nord, et chacun de se plaindre et de doubler ses vêtements. Ces courants atmosphériques descendent des montagnes qui bordent le bassin du Fleuve-Rouge; au contact de leurs hautes cimes, ils se sont refroidis. (Dr Bourru.)

Ces vents du nord, le Dr Villedary les a particulièrement observés dans le Haut-Tonkin. Il note l'heureuse influence de ces courants froids sur les organismes alanguis par les chaleurs de l'été. « Le vent d'hiver ne laisse pas, dit-il, que

d'offrir sur certains points de la région montagneuse, dans les vallées en corridor, par exemple, comme celle du Song-Thuong, une grande impétuosité. Il souffle généralement du nord, est très piquant, très froid et fort désagréable à subir. Cependant on peut dire que ces grands courants atmosphériques, qui balayent le pays, sont généralement pour lui une cause de salubrité; car, ils sèchent les herbes détrempées par les brouillards, emportent avec eux les miasmes du marécage, renouvellent l'air, et, par leur mouvement et leur température, impriment à la surface cutanée et aux organes respiratoires une excitation qui retentit avantageusement sur tout l'organisme. »

Au changement de saison, en septembre notamment, les vents de sud-est, en inclinant vers le sud ou en variant brusquement d'une direction à une autre, occasionnent des orages et des bourrasques qui durent quelques heures seulement. Ces bourrasques sont de deux sortes : dans le pays on les appelle *giong* et *thô*.

Les *giongs* s'annoncent par de gros nimbus, des cumulus et des cumulo-stratus, toujours accompagnés de tonnerre et d'éclairs. — Le *thô* est plus subit : sans causer des variations très sensibles dans l'atmosphère, il s'annonce sous la forme de nuages, composés de cirrhus élevés, floconneux et de larges stratus. Il enlève à peu près tout ce qui se trouve sur son passage sans qu'on ait eu le temps de le voir venir.

Quand deux *giongs* se rencontrent, même par un angle aigu, ils deviennent des *typhons;* les eaux des canaux, des rivières et de la mer qui baigne la côte sud se gonflent; les embarcations des pêcheurs et des caboteurs sont sérieusement menacées, si elles n'ont pas eu le temps de se mettre à l'abri; les champs sont dévastés, les habitations détruites et leurs matériaux dispersés. — Ces typhons sévissent généralement dans les mois d'août, septembre et octobre. Les plus forts qui aient été observés sont ceux de 1838, de 1851 et de 1882; ils ont ravagé les provinces méridionales.

« Le 8 septembre 1838, un typhon terrible éclata sur la côte et porta la désolation dans les terres. Dans la province de Than-Hoa, la fureur de la tempête déracina des arbres énormes, renversa une grande quantité de pagodes et de maisons. On cite même des villages entiers dont toutes les habitations furent abattues et emportées par l'ouragan. C'est surtout dans les gou-

vernements de Ninh-Binh et de Nam-Dinh que les ravages furent affreux. A la fureur des vents déchaînés s'unit le débordement des flots de la mer qui, poussée hors de ses limites, inonda une vaste étendue de terrain. Plus de *trente mille* personnes périrent submergées et, quand la mer fut rentrée dans son lit, on retrouva des monceaux de cadavres d'hommes et d'animaux près des haies de bambous, où les flots les avaient portés. » (*Annal. propagat.*, novembre 1840.)

Le P. Legrand de Lalyraie raconte que l'invasion de la mer, en 1851, « fit périr plus de dix mille personnes. Les maisons, dans les deux provinces de Ninh-Binh et de Nam-Dinh, étaient presque partout renversées; les arbres les plus forts étaient ou déracinés, ou rompus par la moitié, à la naissance des branches. Les bambous qui entouraient les villages étaient brisés, tordus et ne ressemblaient plus à de la verdure, mais exactement à des quenouilles garnies de filasse; il était impossible de marcher contre le vent, — et je me rappelle très bien, dit-il, que ce jour-là nous n'avons pu faire cuire notre riz, si ce n'est vers 10 ou 11 heures du soir, alors que le temps est devenu plus calme et plus tranquille.... »

Le typhon de 1882 a été particulièrement désastreux et terrible; il causa d'affreux ravages. La mer s'éleva de $8^m,50$ au-dessus de son niveau ordinaire de haute mer. Les registres officiels annamites accusent, pour les provinces méridionales, 40 260 cadavres retrouvés, sans compter 205 personnes disparues.

Les typhons éclatent communément aux environs de la pleine et de la nouvelle lune. Ils sont précédés d'un très beau temps, avec ciel clair et de faibles brises du sud-ouest, qui tournent par oscillations au nord, pour s'arrêter enfin au nord-est, où se forme un nuage épais (nimbus), très noir auprès de l'horizon, cuivré vers son bord supérieur et d'un blanc très vif sur ses bords inférieurs. L'aspect de ce nuage est étrange et effraye. Quand le typhon marche rapidement, le vent s'élève presque aussitôt, en augmentant très vite de force et souffle enfin avec une extrême violence. Il est accompagné de larges et fréquents éclairs, de formidables coups de tonnerre et d'une pluie torrentielle très épaisse. L'ouragan tombe ensuite tout à coup; il survient un calme atmosphérique de peu de durée, quelquefois cependant de quelques heures. Puis le vent s'élève

du sud-ouest, éclatant avec violence et soufflant avec la même fureur, aussi longtemps qu'au nord-est et accompagné des mêmes phénomènes.

Les typhons obéissent aux deux mouvements de rotation et de translation. Le mouvement rotatoire est de droite à gauche, en passant par le nord; celui de translation s'opère suivant une courbe parabolique, dont le sommet est situé du côté de l'ouest et dont les branches s'écartent du côté de l'est. Leur point de départ est généralement à l'extrémité orientale de la branche parabolique plus rapprochée de l'Équateur. — Le passage du centre de la colonne giratoire produit un silence et un calme de quelques minutes, après lesquelles de furieuses et épouvantables rafales continuent la dévastation pendant un laps de temps presque égal à la première phase de la tourmente.

Ces désastreuses tempêtes se produisent à l'approche et au changement des moussons, dans les lieux qui se trouvent sur la limite de séparation de deux moussons opposées. Mais cette limite varie avec la déclinaison du soleil et se déplace du nord au sud dans les trois mois des grandes chaleurs, à mesure que le soleil se rapproche de l'Équateur. — Suivant une tradition qui a cours dans les mers de Chine et au Tonkin, les typhons apparaissent d'autant plus tard que la latitude diminue. Dans le voisinage du Japon, ils se manifestent en juin et juillet; aux îles Lieou-Kieou, en juillet et en août; à Formose, en août et septembre; dans les mers de Chine, en septembre et octobre; enfin au Tonkin, en juillet, août, septembre et octobre. — Les typhons sont réellement assez fréquents en automne et au commencement de la mousson de sud-ouest. Le mois de mai en amène quelquefois de très violents, qui éclatent sur le golfe du Tonkin et dans les mers de Chine. (*Gazette géographique*, mars 1885.)

A Hué, sur 592 jours d'observation, il a été noté :

Direction du vent :	Ouest	90	jours
—	Nord-est	80	—
—	Est	57	—
—	Nord-ouest	43	—
—	Nord	43	—
—	Sud	22	—
—	Sud-est	7	—
—	Sud-ouest	4	—
—	Calme	246	—
		= 592	jours

A Quin-Hône, la mousson du nord-est commence en novembre et finit en février; elle coïncide avec la saison fraîche, qu'elle forme pour ainsi dire. — La mousson de sud-ouest, qui souffle d'avril à la fin septembre, coïncide avec la saison la plus chaude. (Dr Collomb.)

Coup d'œil d'ensemble sur le climat du Tonkin. — Avec le Dr G. Maget, jetons à présent un coup d'œil d'ensemble sur le climat du Tonkin.

Du mois de mai à la fin septembre, le Tonkin est un pays tropical, chaud entre les plus chauds, pluvieux entre tous. (Bourru.) *Mai* et *juin* sont les mois les plus pénibles; le soleil est au zénith et les grandes pluies ne sont pas encore venues rafraîchir l'atmosphère. (En juin 1885, on a enregistré des températures de 37 degrés pendant le jour et de 35 à 36 degrés pendant la nuit.) — Tout l'été, l'exercice physique est impossible, le travail intellectuel difficile. On est assoupi, accablé par la chaleur humide, inondé d'une sueur que nulle évaporation ne diminue. Le *panca* est de nécessité; on ne goûte quelque repos qu'à l'aide des ablutions froides souvent répétées. Il ne faut pas songer à sortir, si ce n'est de 5 à 7 heures du soir ou dans les premières heures de la matinée. Je garderai longtemps le souvenir des nuits brûlantes de *juillet* et des avalanches d'eau qui tombaient, sans beaucoup rafraîchir l'atmosphère. Pendant la période des grandes chaleurs, entre le jour et la nuit, le thermomètre accuse une différence de *trois* ou *quatre* degrés à peine. « A Nam-Dinh, dit le Dr A. Lejeune, pendant les mois de juillet et d'août 1884, j'ai constaté, chaque soir, à 11 heures, 33 et 34 degrés[1]. » — Pendant la première quinzaine d'*août*, la température est encore très élevée (maximum = 33°,5; minimum = 24°,5). A la fin du mois, les matinées sont relativement fraîches et les nuits supportables. On est fatigué, on attend avec impatience les jours meilleurs, dit Maget.

En général, dans le courant de *septembre*, un coup de vent tournant annonce la fin de la saison chaude. Les matinées dès lors se rafraîchissent de *un* degré, différence minime, sans doute, mais agréablement appréciée par celui qui vient de supporter les ardeurs de l'été. — En *octobre*, le nord et le

[1] *Hygiène de l'Européen au Tonkin.* (*Annal. d'hygiène*, janvier 1886.)

nord-est donnent de véritables journées d'automne; température tonique, ciel ensoleillé, d'un bleu sévère, montagnes d'un violet foncé; l'intelligence assoupie depuis cinq mois se réveille; on peut s'adonner avec plaisir à quelques travaux. Aux derniers jours du mois, il est possible de reprendre les exercices physiques interrompus par l'été.

Dès *novembre*, l'hiver se dessine; on chasse, on monte à cheval et l'on fait de longues courses; les nuits sont fraîches; la température baisse jusqu'à 16 degrés; un beau soleil réjouit les yeux. Les averses ont fait leur temps; ce qui caractérise ce mois, c'est la sécheresse; il n'y a plus, en effet, que des pluies fines et quelques brumes qui flottent à mi-hauteur des collines. — Comme les vents de nord et de nord-est dominent en *décembre* et les jours toniques avec eux, l'économie reprend sa vigueur et l'estomac son appétit d'Europe. Vers le milieu du mois, par 14 degrés, on commence à *voir son haleine* (Maget), surprise agréable en pays tropical. On peut alors aller à la chasse et courir la campagne au beau milieu du jour. Vers la fin du mois, par des journées de ciel couvert et de pluie fine, on voit la température descendre à 10 degrés et l'on fait volontiers du feu dans les appartements.

Janvier est le mois le plus froid de l'année : on allume son feu presque tous les jours; les vêtements de drap sont nécessaires, car, au milieu des jours froids, les vents du sud se montrent rares. Ils soufflent cependant quelquefois et il se produit alors des écarts très étendus de température contre lesquels il importe de se prémunir. — « J'arrive au *brumaire tonkinois*, » dit Maget avec pleine raison, en parlant du mois de *février*. Ce mois est en effet caractérisé par une brume constante et une humidité pénétrante; il m'est arrivé de faire du feu en février uniquement pour me sécher. L'eau suinte sur les murs des appartements; du jour au lendemain, les chaussures et tous les objets de cuir se couvrent de moisissure. — En *mars*, la température ne varie plus d'une heure à l'autre, comme en janvier, d'un jour à l'autre comme en février, mais donne deux séries froides de cinq à six jours, intercalées dans des jours relativement chauds. (Maget.) Le soleil commence à reparaître à certains jours du mois, un exercice un peu violent devient pénible et amène la sueur. — Le mois d'*avril* est aussi très humide; la chaleur s'annonce déjà, bien

que le soleil paraisse peu souvent. Au commencement du mois, on peut sortir encore pendant les heures méridiennes; mais à la fin les journées deviennent étouffantes et l'on reporte sa promenade aux heures qui précèdent le coucher du soleil. — A partir du 25, le vent de sud-est est parfaitement établi et l'on retombe dans les brûlantes monotonies tropicales. (Bourru.)

En résumé, l'Européen trouvera au Tonkin :

1° Cinq mois *bons*, de novembre à fin mars; 2° cinq mois *mauvais*, de mai à fin septembre; 3° deux mois *passables*, avril et octobre.

Ce qui vient d'être dit ne se rapporte qu'au Delta et, pour être plus exact, à deux localités seulement: *Haï-Phong*, près de la mer, et *Hanoï*, plus profondément située. Pour le reste du Tonkin, on n'a encore que de rares observations[1]; nul doute cependant que les conditions climatériques deviennent meilleures à mesure qu'on gagne en altitude et qu'on remonte le cours des fleuves. — A *Mang Hao*, ville chinoise sur le Fleuve-Rouge, non loin de la frontière, il neige et gèle l'hiver, et pourtant cette localité, par 23 degrés de latitude, est encore en deçà du Tropique.

Un peu plus au nord, dans le Yunnan, à *Tong-Chuan*, ville située à 2200 pieds au-dessus du niveau de la mer, le climat est relativement rude. L'hiver, sans être trop rigoureux, est positivement froid. Le thermomètre, d'après le P. Pourias (Lettre du 25 avril 1882), descend souvent à 4 ou 5 degrés au-dessous de zéro; en été, il ne monte pas au-dessus de 25 degrés.

XI. Histoire naturelle[2]. — Dans l'état actuel de nos con-

[1] « A *Quang-Yen*, la température moyenne a été, pendant la première quinzaine du mois d'août, de 29°,6; le thermomètre n'a pas dépassé 33 degrés et s'est abaissé jusqu'à 21 degrés, à la suite d'un violent orage. — La pression barométrique moyenne a été de 754 millimètres (maximum : 757 millimètres; minimum : 752 millimètres). Il y eut, pendant cette quinzaine, huit orages avec ou sans pluie.

« *A Phu-Lang-Thuong*, du 1er au 17 novembre, la température moyenne a été de 20°,6 le matin; de 24°,6 à midi et de 22 degrés à 6 heures du soir. Le thermomètre n'a pas dépassé 29 degrés et ne s'est pas abaissé au-dessous de 18 degrés. — La pression barométrique a varié de 762 millimètres (minimum) à 768 (maximum). — Il y a eu environ sept jours de pluie et quelques petits orages. » (Dr Challan.)

[2] Nous devons le chapitre Histoire naturelle à l'obligeance de notre collègue,

naissances sur le Tonkin, on ne peut entreprendre d'en écrire l'Histoire naturelle d'une manière complète.

Quand une Mission scientifique aura exploré toutes les régions de notre nouvelle colonie, qu'elle aura déterminé les fossiles, les minéraux et les roches, qu'elle aura recueilli les animaux qui peuplent les forêts et les fleuves, et qu'elle aura fait connaître la végétation qui couvre le pays, alors seulement il sera possible de posséder une idée bien exacte de ses richesses naturelles.

Nous ne pouvons donc donner ici qu'un aperçu général de la géologie, de la faune et de la flore du Tonkin.

Jusqu'à ce jour, peu de travaux ont été publiés sur ces différents sujets; aussi cette étude est-elle en grande partie le résumé des observations et recherches personnelles que nous avons faites pendant un récent séjour de deux années au Tonkin (1884-1886).

A. Géologie. — On ne connaît que très imparfaitement les détails de la géologie du Tonkin. Mais, dès maintenant, on peut y distinguer cinq formations principales :

1° Formation granitique;
2° — schisteuse;
3° — calcaire;
4° — carbonifère;
5° — alluvionnaire (formation moderne).

1° *Formation granitique.* — Le Laos, l'Annam et la Chine enclavent, dans un vaste triangle, le Tonkin, dont les frontières naturelles sont limitées par deux chaînes de montagnes, qui se détachent du plateau central du Thibet, vers les sources du Song-Koï ou Fleuve-Rouge.

L'une de ces chaînes de montagnes sépare le bassin de la Rivière de Canton, en Chine, de ceux des fleuves du Tonkin, limités entre eux par des arêtes secondaires souvent assez élevées; l'autre, qui au Laos forme un immense plateau, sert de ligne de séparation au bassin du Mékong et se prolonge à travers toute l'Indo-Chine jusqu'au cap Saint-Jacques, après avoir couru parallèlement au littoral et avoir formé la frontière naturelle de l'Annam.

M. Brousmiche, pharmacien de la marine, qui, pendant un long séjour au Tonkin, attaché soit aux hôpitaux, soit aux ambulances du Corps expéditionnaire, a acquis une connaissance particulière des choses de ce pays. Nous le prions d'agréer nos remerciements.

L'ossature de ces grandes chaînes de séparation des bassins fluviaux n'est constituée que par du granit, qui se fait jour en certains points de l'intérieur du Tonkin, sous forme de filons puissants, dirigés dans tous les sens, à travers des strates schisteuses (bords de la Rivière-Claire, Daï-Thou, Rivière-Noire, Than-Hoâ). Ce granit présente un grand nombre de variétés (granulite, microgranulite); il est tantôt gris-bleuâtre, bleu-noirâtre, quelquefois très foncé, comme sur les bords de la Rivière-Noire.

2° *Formation schisteuse.* — De chaque côté des chaînes granitiques se trouvent de puissantes formations de schistes anciens qui, en beaucoup d'endroits, ont été soulevés, disloqués et plissés par l'éruption des granits. Les lambeaux redressés des schistes constituent autour des roches granitiques une sorte de ceinture irrégulière au milieu de laquelle apparaissent des formations plus modernes. Sur ces schistes anciens, reposent, en stratification discordante, des couches de grès schisteux et des schistes lustrés versicolores, remarquables par les masses énormes de minerai de fer enclavées au milieu des strates. C'est M. l'ingénieur des mines Fuchs qui, le premier, a reconnu cette formation, qu'il faut rattacher au terrain devonien, en raison des moules d'encrines et d'orthis que l'on y rencontre. Ces grès et schistes constituent aussi des collines à sommets bombés, peu élevés (400 mètres au maximum), traversées presque toujours par d'épais filons de quartz.

3° *Formation calcaire.* — C'est la plus remarquable de l'Indo-Chine; elle se trouve au-dessus des schistes devoniens et elle est représentée par un calcaire marmoréen gris-noirâtre, bleuâtre avec des veines blanches (Ké-So), ou blanc (Song-Thao); c'est la pierre à bâtir employée par les Annamites pour leurs ponts, chaussées, etc...; on en fabrique une excellente chaux.

Le calcaire marmoréen contient souvent dans sa masse des polypiers du genre Zaphrentis, voisin des Cyatophyllum. Sur certains points, il forme des montagnes énormes, s'étendant sur une longueur de plusieurs lieues, droites et inaccessibles sur l'un de leurs versants; telles sont les falaises de Bac-Lé, dont la hauteur est gigantesque. En général, le calcaire est disloqué en rochers à contours les plus bizarres. Un fait que je

considère comme très important à signaler, c'est la direction qu'affectent les montagnes calcaires : elle est perpendiculaire à celle des granits.

C'est le calcaire marmoréen qui constitue entièrement cet archipel si pittoresque, composé de plusieurs milliers d'îles, d'îlots et de rochers, connu sous le nom d'îles d'Halong ou d'îles des Pirates. Les îles d'Halong paraissent, au premier abord, émerger sans ordre du fond de la mer; un examen attentif permet de reconnaître qu'elles sont disposées sur un petit nombre de lignes parallèles à la direction des falaises de Bac-Lé. En général, ces îles, variables d'étendue, sont très escarpées et ont la forme de murailles ou de colonnades dentelées, boisées au sommet, coupées de crevasses, d'arches, de grottes; elles sont peu habitées; les aiguades y sont rares; sur leurs bords, on trouve des huîtres en abon dance et d'excellents poissons. Au milieu de quelques-unes se rencontrent de vastes espaces circulaires ne communiquant avec la mer que par un tunnel, ou mieux par des fissures à travers la roche.

4° *Formation carbonifère*. — Les terrains calcaires présentent sans cesse des dépressions et des plissements dans lesquels apparaissent les bassins houillers.

La formation carbonifère est constituée par des poudingues, des grès feldspathiques, avec nombreuses intercalations de fer géodique et de sphérosidérite, et par des schistes gris et noirs, micacés ou argileux, au milieu desquels se trouvent les couches de houille. Ce terrain carbonifère, dont les arkoses s'appliquent directement sur le calcaire, forme une longue bande qui commence derrière la baie d'Halong, suit la côte sur une longueur de 110 kilomètres et parallèlement au rivage jusqu'à Quang-Yen, remonte alors dans l'intérieur jusqu'à Dong-Trieu et se dirige vers les Sept-Pagodes; là elle se disloque en deux branches : l'une s'infléchit vers Bac-Ninh, en longeant le canal des Rapides et les collines du Trong-Son; l'autre se dirige vers le nord, en suivant la vallée du Song-Cau jusqu'à Gam, et enfin semble aller vers Sontaï en suivant le Song-Ca-Lau.

Depuis Quang-Yen jusqu'à Hong-Aï et Ké-Bao, il est facile de suivre les affleurements de la houille, qui apparaît encore à la surface du sol, près de Dong-Trieu, au village de Sang-San. La

houille se retrouve à l'extrémité sud du Tonkin, dans la province de Nghé-An.

Le bassin houiller du Tonkin a été l'objet d'importantes recherches de la part de M. Fuchs et de M. l'ingénieur colonial Sarran, qui les continue encore. On conçoit tout l'intérêt qui s'attache à cette question et combien il serait utile pour la colonie de cesser d'être tributaire, pour sa consommation de houille, du Japon, de l'Australie et même de l'Europe.

La houille de surface est de médiocre qualité; celle qui est extraite à une certaine profondeur est maigre, brûle difficilement et ne peut être utilisée pour la marine que mélangée, sous forme de briquettes, avec les menus du Japon ou d'Australie dans la proportion de un tiers.

M. Sarran a reconnu à Hong-Aï jusqu'à quinze couches de houille superposées; quelques-unes atteindraient l'épaisseur de $1^{m},50$. Il est à présumer que l'on finira par rencontrer des couches facilement exploitables et utilisables, tout au moins pour les industries métallurgiques.

D'après les analyses faites à l'École des Mines, le charbon du Tonkin renfermerait :

Charbon.	80 pour 100
Matières volatiles.	14 à 17 —
Cendres.	1 à 7 —

On trouvé dans les couches un grand nombre d'empreintes végétales en bon état de conservation, ce qui a permis à M. Zeiller de les déterminer. Cette flore fossile comprend une très forte proportion de plantes européennes, fait assez curieux, car, dans celle des bassins houillers de l'Inde, on ne connaît que très peu de types européens. L'examen détaillé de ces empreintes a servi pour établir l'âge géologique des couches de houille. Elles n'appartiendraient pas à l'époque carbonifère, mais à l'étage secondaire, et les fossiles que l'on y rencontre (*Nilsonnia*, *Podozamites*, *Phyllotheca*...) indiquent, d'après M. Zeiller, qu'elles doivent être placées entre le trias et le terrain jurassique, c'est-à-dire dans le terrain rhétien ou infra-liasique.

La formation houillère est surmontée en stratifications concordantes par un puissant étage de grès et d'argiles versicolores fortement imprégnés de filons métalliques.

Tous ces terrains ont été, à leur tour, plissés et redressés immédiatement après leur dépôt par une éruption de roches porphyriques qui émergent à la surfaee en plusieurs points (Rivière-Claire, route de Lang-Son).

5° *Formation alluvionnaire.* — Elle eonstitue la région basse ou Delta[1].

Chaque année, les alluvions empiètent sur la mer avec une rapidité extrême; les côtes, basses et même dangereuses pour la navigation, se prolongent jusqu'à 10 et 20 kilomètres par des bancs de sable et de vase faeilement déplaçables, mais formant à l'embouchure des fleuves des barres que ne peuvent franchir les bâtiments de fort tonnage. Le golfe du Tonkin, qui jadis s'étendait jusqu'au pied du mont Bavi et des eollines du Song-Cau, s'est eomblé petit à petit, et les îlots ealeaires qui surgissent dans le Delta (rocher de Ninh-Binh, montagne de l'Éléphant...) faisaient autrefois partie des îles d'Halong.

Tandis qu'en Cochinehine il faut creuser à de très grandes profondeurs pour trouver le terrain solide, au Tonkin on y arrive facilement. A Hanoï, des sondages exécutés dans la Citadelle pour reehercher de l'eau potable ont donné, à la profondeur de 27 mètres, des débris de sable coquiller marin, reposant sur une assise de grès schisteux.

Les terrains du Delta sont gras, luisants, rougeâtres; leur richesse en argile plastique permet d'en faire d'excellentes briques, tuiles et poteries; ils conviennent admirablement à la culture du riz, grâce à la propriété de garder l'eau à un moment donné et de pouvoir être asséchés à certaines époques.

B. Minéralogie. — Les deux premières formations géologiques que nous venons d'examiner et qui constituent les plateaux élevés et la région montagneuse qui entourent le Delta, sont continuellement traversées par des filons métalliques, atteignant souvent une grande puissance.

De leur étude dépendra en partie l'avenir de notre colonie. Mais disons de suite que l'on a beaucoup exagéré la richesse minéralogique du Tonkin et que presque toutes les mines, jadis exploitées par les Annamites ou les Chinois, sont aujour-

[1] Nous avons dit plus haut le mode de formation de ce bas pays, que le Dr Villedary appelle « une vaste nappe d'eau, sur une plaine de vase. » (H. R.)

d'hui abandonnées à cause de leur faible rendement, malgré le bas prix de la main-d'œuvre. Lorsqu'en 1883 nous avons occupé Hanoï, sur une centaine de mines jadis exploitées. cinquante-trois seulement étaient encore affermées par la cour de Hué, qui en percevait le revenu en nature; le reste ne payait plus de redevance. Entre les mains d'ingénieurs européens, les mines du Tonkin produiront sans aucun doute un rendement supérieur à celui obtenu jusqu'à ce jour; l'exploration attentive des montagnes permettrait même d'en découvrir de nouvelles.

Je ne signalerai ici que les principaux gisements métalliques dont la nature est nettement connue.

Or. — Ce précieux métal se rencontre dans tous les bancs de quartz translucide ou opaque qui traversent les schistes satinés et versicolores se rattachant à la période devonienne. L'or s'y présente en petites paillettes, mais en quantité si minime, qu'il est parfaitement reconnu que son exploitation ne peut être tentée avec profit.

Ce sont les sables et les terres alluvionnaires, occupant le fond des torrents descendant des montagnes schisteuses, qui fournissent la presque totalité de l'or employé par les Annamites pour leurs bijoux ou leurs pièces de monnaies. — Ces sables, dont la teneur en or est toujours très faible, sont exploités sur les bords du Song-Gian, du Song-Don, à Mo-Son et à Mong-Hoa dans la marche de My-Duc, et sur quelques petits affluents de la Rivière-Claire. — Les Chinois seuls se livrent à cette industrie par une méthode des plus primitives. Ils lavent les sables à la battée dans les cours d'eau, recueillent la poudre d'or et la livrent au commerce telle quelle ou réduite en petits lingots par la fusion.

Argent. — Il existe en petite quantité, à l'état d'argent natif, dans les provinces de Tuyen-Quang et de Thaï-Nguyen; et à l'état de sulfure double de plomb et d'argent dans le Nghé-An.

Mercure. — Un filon de cinabre a été trouvé près d'Auxon, au nord de Thaï-Nguyen. Le minerai, fondu et purifié, joue un grand rôle dans les pharmacopées chinoise et annamite comme antisyphilitique.

Fer. — Il en existe des quantités considérables dans les terrains devoniens et à proximité des forêts, à l'état de fer

oligiste, d'hématine brune, de limonite, de fer spathique (provinces de Lang-Son, Bac-Ninh, Thaï-Nguyen, Cao-Bang, etc.). Ces minerais, dont la teneur varie de 45 à 55 pour 100 de métal, forment souvent à eux seuls des montagnes énormes et affleurent à la surface du sol.

L'exploitation se fait sur place par les Tonkinois, suivant leurs besoins. Le minerai est réduit dans un fourneau en terre très bas, à l'aide de charbon fabriqué autour de la mine. Le fer est ainsi coulé en lingot, puis refondu, martelé et amené à l'état de petites barres, forme sous laquelle il est livré au commerce.

Cuivre. — On le rencontre généralement, soit à l'état natif imprégnant les schistes anciens, soit à l'état d'oxyde noir dans les grès et argiles versicolores, ou encore à l'état de pyrites, au milieu des roches qui surmontent les couches carbonifères, dans le Haut-Tonkin et dans le Than-Hoa.

Étain. — Ce métal, très abondant au Yunnan, paraît très rare au Tonkin; je n'ai jamais pu m'en procurer de minerai dont la provenance fût certaine; au dire des indigènes, il y en aurait des gisements importants dans la province de Cao-Bang.

Zinc. — Se trouve à l'état de sulfure noir à texture lamelleuse aux environs de Lang-Son, de Thaï-Nguyen et dans le bassin haut du Song-Cau.

Nous savons qu'il existe une mine de sulfure de plomb (galène) dans le Nghé-An et deux mines d'arsenic (réalgar et orpiment) dans la province de Cao-Bang. Nous ne possédons que des renseignements très incomplets sur leur exploitation.

Le sel gemme est inconnu; tout le sel consommé au Tonkin, ainsi qu'une grande partie de celui nécessaire aux habitants du Yunnan, provient des salines établies sur le bord de la mer, au Than-Hoa et au Nghé-An, au fond de la baie d'Halong, à Ac-Oï, Tien-Yen, etc.... Le sel est un des articles importants de transaction sur le marché d'Hanoï.

C. Hydrologie. — Cette partie de l'histoire naturelle intéresse au plus haut degré le médecin et l'hygiéniste.

1° *Eaux minérales.* — Le Tonkin possède un certain nombre de sources minérales peu connues et peu étudiées; elles se rencontrent dans les terrains anciens et schisteux. Les sources

ferrugineuses sont les plus répandues. On a signalé une source ferrugineuse thermale dans la province de Phu-Nho-Quan, presque sur les bords de la rivière Dào-Gian. J'en ai trouvé plusieurs, mais froides, dans le massif montagneux du Nui-Dào, qui sépare le Song-Thuong du Song-Cau. Près de Ninh-Binh, il existe encore une source sulfureuse chaude.

2° *Eaux fluviales.* — Toutes sont fournies par le Song-Koï et le Thaï-Binh, grossis par de nombreux affluents, qui, comme ces deux fleuves, descendent des montagnes granitiques frontières du Tonkin. Trois grands canaux font communiquer cet immense réseau fluvial : le Song-Ca-Lau, le Canal des Rapides et le Cuo-Loc ou Canal des Bambous.

Dans le bas Delta, la marée, qui marne de 3 à 4 mètres, refoule les eaux des fleuves et inonde les terres, partout très basses. Aussi les eaux de cette région ne sont-elles pas potables; elles précipitent abondamment par le nitrate d'argent; elles sont saumâtres. A Haï-Phong, l'eau destinée aux usages domestiques est amenée par citernes de Quang-Yen et de Nui-Dào; c'est un très grand inconvénient au point de vue de la salubrité de la ville, l'eau douce étant toujours insuffisante.

Dès que l'influence de la marée ne se fait plus sentir, l'eau des fleuves devient potable.

L'eau du Thaï-Binh, avant de se mélanger à celle du Song-Koï, est assez limpide. A Dap-Cau (janvier 1886), elle marque 10 degrés hydrotimétriques, laisse 0,07 de résidu fixe et des traces de matières organiques. A Haï-Dzuong, d'après l'analyse de notre collègue, M. le pharmacien-major Worms, l'eau du même fleuve marque 13 degrés. Au moment des crues, cette eau perd sa limpidité et est très chargée de limon argileux.

Les eaux du Song-Koï sont toujours rougeâtres. Cette coloration est due au limon ferrugineux et au sable enlevés aux berges et entraînés par le rapide courant du fleuve. D'après les analyses de Worms, l'eau du Song-Koï, à Hanoï, marque 9 degrés à l'hydrotimètre, laisse un résidu fixe de 0,20 et contient, avec des traces de fer, 0,01 de matières organiques.

Par le repos, les eaux fluviales se clarifient et deviennent limpides. Pour leur enlever le peu de substance organique

qu'elles tiennent en dissolution, il suffit de les battre avec une très petite quantité d'alun, de laisser reposer et de filtrer sur un filtre formé de couches alternatives de charbon de bois et de sable fin. — Je ne suis pas partisan dans les colonies des filtres en grès; leur plaque poreuse s'encrasse très vite et l'eau acquiert en peu de jours une odeur désagréable. L'eau ainsi alunée et filtrée est d'une limpidité absolue, sapide et très propre à l'alimentation. Le seul reproche que l'on puisse lui faire, c'est d'être pauvre en sels minéralisateurs. Le résidu fixe n'est composé, comme bases, que de magnésie, de soude et d'une très petite quantité de chaux à l'état de bicarbonate; on n'y trouve que des traces de sulfates.

Les Tonkinois pratiquent l'alunage depuis les temps les plus reculés; leur manière d'opérer est fort ingénieuse. Dans un bambou creux, ils percent une ouverture entre les deux derniers nœuds inférieurs et introduisent par là dans la tige creuse quelques cristaux d'alun. L'eau est ensuite agitée vivement à l'aide du bambou; la précipitation des matières organiques se fait rapidement. Dès qu'il s'est formé au centre de la surface une légère pellicule de mousse persistante, le bambou est enlevé. Par le repos, l'eau devient d'une transparence parfaite et ne renferme jamais que des traces infinitésimales d'alun libre.

Aux débuts de la campagne, on avait fait une très mauvaise réputation aux eaux fluviales du Tonkin; on prétendait même que leur ingestion donnait de suite la fièvre et que certaines rivières tenaient en dissolution des métaux: la Rivière-Claire, par exemple, était, disait-on, tellement chargée de mercure, que ce métal se déposait sur la carène en fer de nos canonnières. Or, rien de plus erroné : les eaux de cette rivière, à Bac-Hat, à Phu-Doan, à Tuyen-Quang sont limpides; elles marquent 10 degrés à l'hydromètre, laissant 0,24 de résidu salin et 0,05 de matière organique. Une analyse faite par nos collègues Worms et Lalande, pharmaciens de 1[re] classe de la marine, n'y a décelé que des traces de fer. C'est d'ailleurs dans cette rivière que l'on pêche les plus beaux poissons du Tonkin. Le Song-Ky-Kong, qui passe à Lang-Son, était réputé contenir du cuivre. Je n'y ai trouvé que des traces de fer et une quantité de sel magnésien beaucoup plus forte que dans toutes les autres eaux du pays.

Au Tonkin, il faut, de préférence à toutes les autres eaux,

employer l'eau des fleuves; c'est ce que les habitants mettent en pratique autant que possible. Conservées dans des vases en bois ou dans des jarres non vernissées, elles s'altèrent au bout de peu de jours en prenant une légère odeur sulfhydrique; dans des touques en verre ou dans des caisses en tôle, elles restent potables fort longtemps.

3° *Eaux des torrents.* — Pendant la saison fraîche et sèche, les torrents descendant des montagnes roulent des eaux limpides et potables; mais, lors de la saison chaude, les pluies torrentielles qui tombent à cette époque dissolvent et entraînent les matières végétales accumulées et en décomposition sur le sol des forêts. Alors les eaux sont troubles et les organismes inférieurs s'y développant avec rapidité, elles deviennent nuisibles à la santé. Aussi ne faut-il en faire usage qu'après ébullition et filtration; l'alunage serait un surcroît de précaution. Elles sont fades au goût et ne sont bues qu'en y infusant du thé, 4 grammes par litre.

4° *Eaux des puits.* — Les Tonkinois creusent de nombreux puits dans les villages du Delta et près de leurs cases. Ces puits produisent une eau saumâtre là où le flux se fait sentir. Les Européens doivent s'abstenir d'en faire usage. Hors de cette région, les puits sont alimentés par l'eau d'infiltration des fleuves, arroyos et rizières. En général, ils ont de 3 à 4 mètres de profondeur et sont creusés dans des terrains argileux qui surmontent des couches de sable fin. Si les Tonkinois, ignorant pour longtemps encore des principes de l'hygiène, les entretenaient proprement et ne déposaient pas tout autour leurs immondices, les eaux que l'on y puise ne seraient pas de mauvaise qualité. — Ces eaux sont très peu minéralisées et ne contiennent, en moyenne, que 0,20 de résidu fixe par litre; il ne faut, autant que possible, les consommer qu'après avoir été bouillies. On rencontre dans les puits mal entretenus des matières organiques glaireuses et de nombreuses espèces d'infusoires et de micro-organismes. (Worms.)

Il serait facile, dans le haut Delta, de trouver d'excellente eau, il suffirait de creuser assez profondément pour rencontrer l'ossature rocheuse du sol; à Hanoï, elle a été trouvée à 27 mètres et l'eau qui a jailli était très potable; à Haï-Dzuong, il faut aller à 40 mètres; à Haï-Phong, à 50 mètres le fond solide ne s'est pas rencontré.

5° *Eaux des rizières.* — L'eau des rizières, échauffée par le soleil et toujours en contact avec une végétation rapide, doit être rejetée de l'alimentation; mais, faute de mieux, on peut la boire après ébullition et filtration, puis aromatisée à l'aide du thé.

Il faut bannir de tout usage l'eau des mares qui se trouvent près des villages; il est difficile de se faire une idée des myriades d'organismes inférieurs qui s'y développent et que le microscope décèle. Nous attribuons la morbidité énorme subie par le 2e bataillon d'infanterie légère d'Afrique, dès son arrivée à Haï-Dzuong, à la consommation par les soldats de l'eau d'une mare de la citadelle. Dès que les troupes, sur les conseils de MM. les médecins de la marine Martin-Dupont et Lidin, firent usage de l'eau du fleuve, l'état sanitaire s'améliora rapidement. — C'est aux mêmes causes qu'il faut rapporter l'épidémie de dysenterie qui sévit à Phu-Ly en mai et juin 1884.

6° *Eau de pluie.* — L'eau de pluie recueillie pendant la saison fraîche n'est pas malsaine; celle qui tombe à la saison chaude, époque où la tension électrique de l'atmosphère est considérable, se trouve très chargée de sels ammoniacaux et doit être rejetée de l'alimentation.

Dans les habitations chinoises, l'eau de pluie est recueillie l'hiver dans des citernes bien étanches et toujours très propres; généralement, les Annamites ne se servent de cette eau que pour laver le linge.

D. Zoologie. — La faune du Tonkin, quoique peu connue, présente cependant de nombreux types zoologiques fort curieux et souvent spécialisés dans certaines régions.

1° *Mammifères.* — Dans les îles de la baie d'Halong habite une espèce de singe, de couleur variée, très voisine du *Simia nemœus;* d'autres espèces se rencontrent dans les forêts de la région montagneuse, mais jamais dans le Delta.

Les forêts sont parcourues par le tigre, qui, moins grand que celui de la Basse-Cochinchine, est tout aussi agressif. Les Tonkinois l'attaquent rarement en face et le capturent d'ordinaire en le faisant tomber dans des fosses profondes; ils considèrent cet animal féroce comme un Dieu, et, pour détourner sa colère, ils placardent en dehors de leurs maisons des papiers de couleur où sont écrites ses louanges. — Dans les forêts nous

rencontrons encore une panthère rayée, des chats sauvages à longues oreilles pointues, des renards dont une variété noire vit dans les les gorges du Trong-Son près de Bac-Ninh ; des écureuils, hérissons, porcs-épics, le pangolin (*Manis javanica*) ; une loutre grise à beau pelage est commune sur le bord des fleuves et arroyos. Le rat noir pullule partout et dévaste les réserves de riz en compagnie de petites souris grises. Le rat musqué est fréquent autour des villages ; il laisse sur son passage et sur tout ce qu'il touche une odeur forte, tenace, et très désagréable.

Deux ou trois espèces de roussettes se montrent le soir dans les maisons ; un de ces cheiroptères atteint jusqu'à 80 centimètres d'envergure, et se tient d'ordinaire dans les forêts élevées.

Le porc est domestiqué partout ; c'est un des aliments préférés des indigènes. L'espèce tonkinoise est à pattes basses, à abdomen traînant, velu, noirâtre ; sa chair est meilleure et plus ferme que celle du porc de la Cochinchine. Il n'est pas rare d'y rencontrer des cysticerques. Le porc est un objet important de trafic avec Hong-Kong, où le port d'Haï-Phong en expédie 5 à 600 par semaine.

Dans les forêts, au nord de Quang-Yen, à Tin-Pao, il n'est pas rare de rencontrer des bandes nombreuses de sangliers bas sur pattes.

Plusieurs variétés de chiens à pelage noir ou jaunâtre se trouvent au Tonkin. Toutes me paraissent issues du *Canis sinensis* et sont de fidèles gardiens des maisons. On les engraisse pour être mangés rôtis ; c'est un mets populaire très prisé.

L'éléphant (*Elephas indicus*) n'a été signalé qu'exceptionnellement à l'état sauvage. Ceux que l'on voit proviennent de l'Annam.

Dans les provinces du Nord, Hong-Hoa, Lao-Kaï, Cao-Bang et dans le Than-Hoa, il existe une race de chevaux de petite taille (1^m,25 en moyenne au garot), sobres, intelligents, qui franchissent facilement tous les obstacles, marchent avec sûreté sur les talus de rizières et présentent une grande résistance à la fatigue. Il faut encourager l'élevage des chevaux du pays, car tous ceux qui sont importés d'Europe, d'Algérie ou d'Australie s'anémient rapidement et deviennent, en très

peu de temps, impropresà tout service, s'ils ne meurent pas.

Parmi les ruminants, nous trouvons encore le bœuf à bosse ou zébu (*Bos indicus*), petit, mais robuste, pouvant porter jusqu'à 80 kilogrammes sur le dos ou traîner de lourdes charrettes. Son élevage est très réduit, sauf dans le Than-Hoa, qui livre la majeure partie des bœufs consommés par le Corps expéditionnaire. Sans un ordre très rigoureux du général Brière de l'Isle, défendant de tuer les génisses, les bœufs étaient menacés de disparaître promptement. Chaque bête fournit de 70 à 75 kilogrammes de viande de boucherie. Les vaches donnent peu de lait; cela tient à la mauvaise qualité des pâturages qu'elles broutent. Il serait à désirer que cette race de bœufs pût être croisée avec nos vaches bretonnes; ce serait un moyen, tout en conservant le type zoologique du pays, de posséder des animaux donnant en abondance du lait frais, aliment si nécessaire dans le traitement des affections dysentériques et diarrhéiques des climats tropicaux. Il ne manque pas de plateaux et de vallées, aujourd'hui incultes, qu'il serait facile de transformer en prairies artificielles. L'élevage du bétail, s'il est compris d'une manière intelligente, sera une des sources de la richesse future de notre colonie. — Dans les terrains non inondés, le bœuf sert au labourage; il n'est mangé par les Tonkinois que dans des cas exceptionnels et à l'occasion de grandes fêtes. (*A continuer.*)

HYGIÈNE PUBLIQUE ALIMENTAIRE

TRAITEMENT CURATIF DE LA *MORUE ROUGE* DONT L'INGESTION OCCASIONNE DE VÉRITABLES EMPOISONNEMENTS

PAR LE Dr ÉDOUARD HECKEL

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES ET A L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE MARSEILLE, LAURÉAT DE L'INSTITUT, MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE DE PARIS

Depuis plusieurs années la question de la *Morue rouge* préoccupe à la fois les savants, l'opinion et les pouvoirs publics, et cette préoccupation s'est traduite un moment par l'interdic-

tion de la vente de ce produit alimentaire de première nécessité. Cette mesure prise par *M. le ministre du commerce* à la suite d'accidents graves survenus après l'ingestion de la morue rouge, a été rapportée, il est vrai, mais elle redeviendrait nécessaire si la cause du rouge, jusqu'ici assez obscure, n'était élucidée complètement et si la science n'apportait un moyen sûr de conjurer les effets quelquefois redoutables de cet aliment sur l'organisme humain.

En ce qui concerne la nocuité des *morues rouges*, de récents accidents signalés par le ministère de la marine, notamment à Lorient (remarquable rapport du Dr Béranger-Féraud, *Archives de médecine navale*, 1885), mettent, malgré les assertions contraires, hors de doute cette notion, qu'inoffensif dans certains cas, cet aliment peut, à certains moments, selon certains états particuliers de la chair atteinte de rouge, devenir la cause d'accidents toxiques de la plus grande véhémence. Ce sont là des faits qui s'imposent à l'attention de tous ceux que préoccupent les graves questions d'hygiène publique.

D'un autre côté, le *rouge des morues* intéresse au plus haut degré le commerce français et, par contre-coup, l'industrie des sécheries qui en est une des principales branches, et qui, disséminée sur le littoral de nos trois mers, Manche, Océan, Méditerranée, y apporte à nos populations maritimes pauvres le travail et l'aisance.

Atteinte par le rouge, la morue se trouve, en effet, dépréciée de la moitié environ de sa valeur, si bien que, pour ce qui concerne la France, ce commerce étant estimé à environ 60 millions de francs annuellement, et les morues étant actuellement rougies dans la proportion d'un tiers environ, il en résulte que, en dehors des accidents, heureusement rares, que le médecin est appelé à enregistrer, le commerce, chaque année, se trouve lésé par une perte de 10 millions environ, dont profitent surtout les nations chez lesquelles nous exportons ces produits. Enfin, il est une conséquence plus grave encore de la persistance et de l'accroissement de ce rouge, c'est la suivante.

Il n'est pas douteux que M. le ministre du commerce n'a rapporté les mesures prohibitives concernant la vente de la morue rouge que dans l'intention louable de laisser à la science

le temps nécessaire pour se prononcer en dernier ressort sur l'opportunité de l'interdiction. Au cas où, dans un but de légitime protection de la santé publique, l'interdiction de cet aliment devrait être définitivement prononcée, il en résulterait un dommage se chiffrant par 20 millions de francs pour les sécheurs et les marchands de morues, c'est-à-dire par le tiers de la somme que représente la pêche des morues pour la France. Cette perte énorme pourrait avoir pour résultat, sinon d'arrêter entièrement, du moins de diminuer d'une manière sensible les armements pour cette pêche, et on sait qu'à cette rude école se forment les meilleurs marins de notre flotte. Ainsi se tarirait, sous nos yeux, une des sources les plus précieuses et les plus fécondes de notre force maritime. Toutes ces considérations de haute importance, et notamment la dernière, expliquent l'ardeur des chercheurs sur cette question vitale. La première interrogation qui se pose est celle-ci : La morue rouge, reconnue toxique dans certains cas, l'est-elle toujours? Pour répondre à cette question, l'expérimentation n'est pas nécessaire, il suffit d'interroger les faits. De tout temps, les morues rouges ont été consommées en Europe, et c'est à peine si la science a enregistré une dizaine de cas d'empoisonnement. En France, des départements tout entiers recherchent particulièrement cette morue en raison de son prix réduit. Il s'est même formé dans certaines localités cette légende qu'elle serait le produit du croisement de la morue et du saumon. La morue rouge n'est donc toxique qu'exceptionnellement. D'un autre côté, des observations incontestables établissent que la morue peut devenir toxique par le rouge. Mes recherches sur la nature de cette altération confirment entièrement les assertions de Farlow, qui l'attribue à un champignon inférieur, nommé par Cohn *Clathrocystis roseo-persicina*. Cet organisme, dont je vais indiquer les origines jusqu'ici inconnues et dont j'ai pu suivre par des cultures les phases végétatives, se nourrit de la chair musculaire du poisson à la façon d'un ferment, et y fait développer dans certaines conditions d'humidité et de chaleur une véritable fermentation de laquelle naissent des ptomaïnes toxiques. Tant que ces conditions ne se réalisent pas, le champignon reste inoffensif pour l'homme, c'est ce qui explique comment la *morue rouge* peut être mangée impunément dans des contrées entières sans causer aucun dommage.

A Saint-Pierre et Miquelon (centre de pêche), par les grands froids qui règnent sur la côte américaine, le rouge ne se développe pas; en France, ce même rouge une fois développé ne prospère pas pendant nos hivers. A la saison d'été, au contraire (juin, juillet et août), correspond la plus grande formation du rouge dans nos climats.

Dès que les conditions ambiantes ont permis à la fermentation de se produire, les ptomaïnes se développent et avec elles les accidents cholériformes qui suivent l'ingestion de la morue rouge en cet état. Ce premier point était important à acquérir, car, comme on le verra, l'application du traitement curatif et préventif en découle tout entière et très naturellement.

Le second point à examiner était celui de connaître l'origine réelle du *Clathrocystis roseo-persicina,* cause du mal. J'ai constaté que cette origine est double.

1° Il provient du sel marin employé pour la conservation de ces morues. Tous les sels marins (je n'ai pas étudié le sel gemme) renferment ces organismes inférieurs, mais à des degrés variables. Farlow l'a constaté dans les sels anglais et irlandais. J'ai pu m'assurer que les sels de la Méditerranée en contiennent toujours une plus grande quantité que ceux de l'Océan, mais que, parmi les premiers, ce sont certainement les sels d'Espagne qui en sont les plus dotés. Il faut remarquer que les sels à coloration rosée en renferment notablement plus que les sels uniformément blancs ou gris et que le vieux sel en est plus dépouillé que le sel de l'année.

2° La seconde origine est plus intéressante : elle servira peut-être à expliquer la première. Elle résulte d'une évolution particulière à un organisme qui existe dans toutes les morues salées, qui y a été décrit par Farlow et nommé par ce savant *Sarcina morrhuæ.* Voici ce que j'ai constaté. Dans une morue qui va rougir, on commence par observer des soulèvements du tissu musculaire (fibres striées) qui se sépare sur certains points en formant des îlots. Ces îlots sont recouverts de sel et de nombreux *Sarcina.* Sous l'influence de l'humidité, ces derniers organismes se comportent de la manière suivante : une ou deux des quatre cellules qui forment le *Sarcina* donnent extérieurement un tube germinatif assez court. Ce tube se termine par un renflement ovale mucroné à la pointe; une cloison se forme qui sépare le tube du renflement. Ils sont l'un et

l'autre remplis d'un nombre considérable d'éléments agités d'un mouvement rapide et continu. Quelques tubes ne se terminent pas par l'ampoule et restent à l'état de filament germinatif. Les ampoules, quand elles existent, se rompent à un moment donné qui correspond à la maturité de l'organe, et les éléments inclus qui se répandent au dehors sont des *Clathrocystis rosea-persicina* à l'état incolore. Ces derniers se répandent alors sur les fibres musculaires et s'y fixent; ils désagrègent ces fibres et les usent superficiellement de manière à y faire disparaître par plaques les striations qui leur sont propres. C'est au bout de deux jours seulement que ces *Clathrocystis* prennent la coloration rouge et ils la garderont désormais. Il est bon de remarquer que cette coloration dépend du milieu végétatif, car j'ai remarqué que les organismes cultivés dans la gélatine deviennent jaunes, fait qui concorde avec une observation de *stock-fish* ayant revêtu cette coloration probablement sous l'action du même parasite.

A partir du moment où la coloration est devenue fixe, le parasite ne progresse guère qu'en profondeur dans l'intérieur de la fibre musculaire; mais si un temps chaud et humide se produit, on voit les *Sarcina* évoluer plus rapidement en *Clathrocystis* et ceux-ci, agissant comme ferment, donner à la chair musculaire l'aspect d'une pulpe rouge facile à écraser dans les doigts. La fermentation commence et les ptomaïnes se produisent.

D'où viennent les *Sarcina*? Faut-il admettre que pendant la pêche ils se sont introduits avec l'eau de mer qui lave la morue ouverte et dépecée?

D'un autre côté, les *Clathrocystis* du sel marin proviennent-ils de la présence de ces *Sarcina* dans les eaux des salins et de leur évolution pendant l'évaporation et la condensation des eaux marines? C'est ce que je ne saurais préciser encore. Du reste, ces points très intéressants à élucider ne peuvent être d'une grande utilité pour établir la cure du rouge et pour empêcher son développement. Ce que l'observation m'a appris a suffi pour éclairer la recherche d'un traitement soit curatif, soit palliatif.

D'après les faits que je viens d'exposer et qui ont pour but de mettre au jour la double origine du *Clathrocystis roseo-persicina*, on comprend aisément que la cure préventive du rouge

des morues consisterait : 1° à faire disparaître les *Sarcina morrhuæ* qui abondent sur la chair de ce poisson, sans qu'on en connaisse la provenance ; 2° à anéantir dans le sel marin tous les *Clathrocystis* qui y abondent plus ou moins selon leur origine. Le premier point est impossible à réaliser dans l'état actuel de nos connaissances sur la source des *Sarcina*[1] ; le second a été abordé de la manière suivante. Il s'agissait de trouver un sel capable : 1° de se mêler aisément au sel marin ; 2° de faire périr les *Clathrocystis* sans nuire aux qualités que l'on apprécie dans le chlorure de sodium comme agent de conservation du poisson ; 3° enfin d'un prix abordable et dépourvu de toute action nuisible, à quelque degré que ce fût, sur l'organisme humain.

Après de longues recherches de laboratoire, toujours semblables à elles-mêmes, et qui consistaient à passer en revue, sous le microscope et dans les cultures, l'action microbicide des agents chimiques les plus inoffensifs pour l'homme, je dus arriver à créer moi-même un réactif ayant les propriétés que je recherchais, et je le trouvai dans le *sulfobenzoate de soude.* L'emploi de ce sel, mêlé au chlorure de sodium dans la proportion de 5 pour 100, aura certainement pour résultat de tuer tous les *Clathrocystis* qui y sont nés et de détruire les *Sarcina* ou tout au moins les *Clathrocystis* qui pourraient en naître. Ce serait évidemment le seul moyen d'assurer la cure préventive. Des expériences, en cours d'exécution, nous diront si ces prévisions se sont réalisées, mais tout doit le faire admettre si j'en juge par les résultats obtenus au moyen du même sel dans le *traitement curatif.*

J'entends par ce dernier mot une opération qui a pour but, les morues étant devenues d'un rouge plus ou moins intense par le développement des *Clathrocystis*, de faire disparaître cette couleur en tuant cet organisme, le tout bien entendu, sans atteindre ni les qualités nutritives, ni les qualités gustatives de la morue, ni même les bonnes apparences marchandes de ce poisson.

[1] M. le Dr Randon, médecin-major de la *Clorinde*, frégate destinée à aller surveiller la pêche à la morue pendant la durée de la campagne 1887, a bien voulu se charger de me recueillir tous les éléments nécessaires pour la solution de cette importante question ; j'espère donc pouvoir à la fin de l'année présente ajouter quelques données à celles que j'ai fournies sur la germination des *Sarcina* et peut-être sur l'origine de ces organismes inférieurs.

Ce résultat a été obtenu constamment et avec le plus grand succès par l'emploi du même sel, le *sulfobenzoate de soude* dissous dans l'eau dans la proportion de 18 pour 100. Il suffira d'étendre avec un pinceau, sur toutes les surfaces atteintes, une légère couche de cette solution saline, pour voir au bout de vingt-quatre heures toute trace de rouge disparue.

Les *Clathrocystis* ont toujours succombé rapidement dans cette opération. Pour plus de sécurité, le mieux est d'étendre uniformément, sur toute la surface de la morue atteinte, une couche liquide de solution afin d'arrêter l'évolution des *Sarcina*.

En prenant cette précaution pour les morues expédiées en boucauts dans nos colonies françaises, où il se fait une grande consommation de ce poisson, on assure (ce qui n'arrive jamais sans l'emploi de ce procédé) l'arrivée des morues indemnes du rouge et on les préserve ultérieurement de toute tendance à la putréfaction ; enfin on leur donne une belle apparence bien marchande. Car il n'est pas indifférent pour le commerce de dire que l'emploi de ce *sulfobenzoate* a par surcroît l'avantage d'assurer à la chair de la morue une bonne tenue et un lustre particulier.

Ce sont là des résultats bien acquis et bien constatés par une pratique d'un an de durée, qui compte aujourd'hui autant de succès que d'applications, et n'a pas donné lieu à une seule déception. C'est ce qui résulte du témoignage des armateurs et négociants, les plus importants depuis la côte de la Manche jusqu'à Bordeaux et dans toute la Méditerranée. La plupart de ces honorables industriels ou négociants, frappés de l'excellence des résultats, n'ont pas hésité à venir à Marseille pour bien saisir les détails de l'opération (très simple cependant) du traitement curatif. C'est un point capital pour eux. Il est calculé, en effet, qu'en rendant à une morue rougie ses aspects primitifs, on lui fait gagner le double de la valeur marchande qu'elle aurait à l'état de rouge. En admettant le prix moyen de 60 francs les 100 kilogrammes, il en résulte que la morue traitée gagne 30 francs à son propriétaire, et il obtient ce résultat avec une dépense (produit et main-d'œuvre) de 5 francs au maximum.

J'espère, poursuivant ces recherches, arriver à mieux encore, c'est-à-dire à empêcher le développement du rouge à tout

jamais, et par conséquent enlever à une branche si importante de notre commerce français toute préoccupation sur ce sujet.

LIVRES REÇUS

I. Ventilação naval. Dissertação inaugural. — Lisboa, Typographia de Eduardo Roza, 150, rua nova da Palma.
II. Formulaire des nouveaux remèdes (2ᵉ année, 1887), par MM. Bardet et Égasse. Un vol. in-18 de 350 pages. Prix : 4 fr. Paris, 1887. — O. Doin.
III. Éléments de médecine suggestive, par MM. J. Fontan et Segard. Paris, 1887. — O. Doin.
IV. Du développement du fœtus chez les femmes à bassin vicié. Recherches cliniques au point de vue de l'accouchement prématuré artificiel, par le Dʳ Félice La Torre, membre correspondant étranger de la Société obstétricale et gynécologique de Paris. Un vol. gr. in-8° de 350 pages avec planches et sept grands tableaux hors texte. Prix : 12 fr. Paris, 1887. — O. Doin.

BULLETIN OFFICIEL

DU MOIS DE JUILLET 1887

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

Paris, 5 juillet. — M. le docteur Négadelle, médecin de 1ʳᵉ classe, débarquant de l'*Amérique*, est autorisé à permuter avec M. Alix, médecin de 1ʳᵉ classe, embarqué sur le *Friedland*.

M. le médecin de 2ᵉ classe Allain est destiné au *Cuvier*, en remplacement de M. Nollet.

M. le médecin de 2ᵉ classe Clavel est destiné à la Nouvelle-Calédonie, en remplacement de M. Mayolle, rattaché à Lorient.

Paris, 7 juillet. — M. le médecin principal Geoffroy (L.-M.) est destiné au Sénégal, en remplacement de M. Deschiens, rattaché à Cherbourg.

Paris, 8 juillet. — MM. Piron et Jourdan, promus médecins de 2ᵉ classe, sont destinés à la Guyane.

M. Benon, promu au grade de médecin de 2e classe, est destiné à la Guyane.

Paris, 9 juillet. — M. le médecin de 2e classe Mercier, provenant des troupes, est rattaché à Brest (service général).

Paris, 12 juillet. — M. Reboul, promu médecin de 2e classe, est destiné au *Goéland*, en remplacement de M. Morvan.

Paris, 16 juillet. — M. Fontaine, médecin de 2e classe, est destiné au Sénégal, en remplacement de M. Bergeret.

Paris, 18 juillet. — M. Sallebert, médecin de 2e classe, est destiné à la Nouvelle-Calédonie, en remplacement de M. Gabriel, rattaché à Cherbourg.

M. le médecin de 2e classe Pierron est destiné à la Nouvelle-Calédonie, en remplacement de M. Peyronnet, médecin auxiliaire.

M. le médecin de 2e classe Birolleau est destiné à la Nouvelle-Calédonie, en remplacement de M. Gaillard, médecin auxiliaire.

Paris, 23 juillet. — M. Borius (W.-M.), promu médecin de 2e classe, est destiné à la Nouvelle-Calédonie, en remplacement de M. le médecin auxiliaire Rimbert.

Paris, 29 juillet. — M. le docteur Roux, promu médecin principal, sera affecté Lorient.

M. Doué, promu médecin principal, sera affecté à Lorient.

M. d'Hoste, médecin principal, passera du port de Lorient à celui de Rochefort.

M. Fortoul, promu médecin de 1re classe, sera remplacé en qualité d'aide-major au 1er régiment d'infanterie de marine et rattaché au cadre de Cherbourg.

M. de Taroni, médecin de 2e classe à Brest, ira remplacer à la Guadeloupe M. Michel, promu médecin de 1re classe et rattaché à Lorient.

MM. Mittre et Santelli, médecins de 2e classe, iront servir à la Réunion, en remplacement de M. Flament, médecin auxiliaire, rentré en France, et de M. Mahy, médecin auxiliaire, qui a terminé deux années de séjour dans cette colonie.

M. Le Guen, promu médecin de 2e classe, ira remplacer en Cochinchine M. Poix, officier du même grade, qui est rattaché à Cherbourg.

M. Rouxel, promu médecin de 2e classe, ira continuer ses services en Nouvelle-Calédonie.

NOMINATIONS

Paris, 5 juillet. — M. Montet est promu au grade de médecin de 2e classe dans la réserve (décret du 1er juillet 1887).

Paris, 8 juillet. — MM. Piron et Jourdan sont promus au grade de médecin de 2e classe (décret du 30 juin 1887).

M. Benon est promu au grade de médecin de 2e classe (décret du 2 juillet 1887).

Paris, 12 juillet. — M. Reboul est promu au grade de médecin de 2e classe (décret du 6 juillet 1887).

M. Augier, médecin de 2e classe, démissionnaire, est promu au grade de médecin de 2e classe dans la réserve (décret du 9 juillet 1887).

M. Emonet, aide-médecin démissionnaire, est promu au grade de médecin de 2e classe (décret du 9 juillet 1887).

Paris, 20 juillet. — M. Crossouard, docteur, est nommé médecin auxiliaire de 2e classe.

Paris, 23 juillet. — M. de Taroni, docteur, est promu au grade de médecin de 2e classe (décret du 19 juillet 1887).

M. Borius (W.-M.), docteur, a été promu au grade de médecin de 2e classe (décret du 13 juillet 1887).

Paris, 26 juillet. — M. le médecin de 1re classe Frison a été nommé prévôt de l'hôpital de Port-Louis, en remplacement de M. Doué, promu au grade de médecin principal.

Paris, 29 juillet. — M. Roux, médecin de 1re classe, a été promu au grade de médecin principal (décret du 20 juillet 1887).

M. Doué, médecin de 1re classe, a été promu au grade de médecin principal (décret du 20 juillet 1887).

M. Fortoul, médecin de 2e classe, a été promu au grade de médecin de 1re classe (décret du 20 juillet 1887).

M. Michel, médecin de 2e classe, a été promu au grade de médecin de 1re classe (décret du 20 juillet 1887).

M. Aubert, médecin de 2e classe, a été promu au grade de médecin de 1re classe (décret du 20 juillet 1887).

M. Laffont, médecin de 2e classe, a été promu au grade de médecin de 1re classe (décret du 20 juillet 1887).

M. l'aide-médecin, docteur Santelli, a été promu au grade de médecin de 2e classe (décret du 20 juillet 1887).

M. l'aide-médecin, docteur Le Guen, a été promu au grade de médecin de 2e classe (décret du 20 juillet 1887).

M. Rouxel, aide-médecin, docteur, a été promu au grade de médecin de 2e classe (décret du 20 juillet 1887).

DÉMISSIONS

Paris, 2 juillet. — Acceptation de la démission de M. le médecin de 2e classe Guimbail (décret du 29 juin 1887).

Paris, 12 juillet. — Démission de M. le médecin de 2e classe Augier, nommé médecin de 2e classe dans la réserve.

Démission de M. l'aide-médecin Emonet, nommé médecin de 2e classe dans la réserve.

Acceptation de la démission de M. le médecin de 2e classe Mangin.

Paris, 18 juillet. — Acceptation de la démission de M. le pharmacien de 2e classe Calot (décision ministérielle du 15 juillet 1887).

Paris, 20 juillet. — Acceptation de la démission de M. l'aide-médecin Barthélemy (décision ministérielle du 18 juillet 1887).

ERRATA

Page 49, *trois premières lignes*, lisez : Après 24 heures, on met le mort dans son cercueil *luté* avec un mélange d'huile et de résine.

Page 53, *note* 2, lisez : Depuis l'année 1883, le Tonkin oriental a été divisé en deux vicariats : *Tonkin oriental* et *Tonkin septentrional*.

Le Directeur-Gérant, G. TREILLE.

Imprimerie A. Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris.

CONTRIBUTION A LA GÉOGRAPHIE MÉDICALE

LE TONKIN

PAR LE DOCTEUR H. REY

MÉDECIN EN CHEF DE LA MARINE, EN RETRAITE

(Suite[1].)

—

Le buffle (*Bubalus brachyceros*) ne se rencontre pas en grands troupeaux sauvages comme en Cochinchine et dans les forêts de la vallée du Mékong; il est domestiqué par les indigènes, mais il reste presque toujours peu abordable pour les Européens qu'il *charge* souvent et blesse parfois dangereusement avec ses cornes recourbées et pointues.

Les buffles sont précieux pour le labour et le travail des rizières; ils se vautrent avec plaisir dans la vase, et dans les arroyos. Leur force physique est énorme; malgré cela il leur faut de très grands soins en raison des fréquentes épizooties qui les atteignent. Ils présentent des cas curieux d'albinisme; leur peau perd sa couleur noirâtre et devient rose ou blanche, mais le mufle et le contour des lèvres reste noir. La viande de buffle est rouge foncé, dure et coriace; les habitants s'en régalent dans leurs repas de cérémonie, et, faute de mieux, nos soldats ont dû quelquefois s'en contenter.

Dans les bois vivent le cerf axis (*Axis maculatus*) et le chevreuil (*Cervus capreolus*). — (La rapure de corne de cerf est un remède habituel des médecins chinois et tonkinois contre la spermatorrhée et l'incontinence d'urine. Les cornichons de cerf encore mous sont d'un prix élevé, et s'emploient contre l'appauvrissement du sang.)

Une espèce de chèvre, à poil ras, voisine du *Capra jhâral*,

[1] Voy. *Arch. de méd. navale*, t. XLVII, p. 401, t. XLVIII, p. 20 et 122.

est répandue dans les montagnes. Chaque famille Muong en possède un petit troupeau ; sa chair, tendre et presque sans odeur, est consommée dans les grands repas qui précèdent ou suivent les cérémonies en l'honneur des Ancêtres.

Le chevrotain porte-musc (*Moscus moschiferus*) habite les montagnes voisines du Laos, du Yunnan et du Quang-Si. Les Muongs font la chasse au mâle surtout au moment du rut; d'après leur dire, les animaux pris au filet produiraient le meilleur musc ; les chevrotains âgés doivent être préférés aux jeunes. Dès que l'animal a été capturé, ils lient de suite la cavité glandulaire qu'il porte en avant de l'orifice du prépuce, cavité contenant une matière visqueuse qui, concrétée, est le musc. — Le musc du Tonkin, toujours d'un prix très élevé, se vend dans la poche qui l'a sécrété ; celle-ci est ronde, un peu aplatie ; elle présente une face glabre, un peu foncée, correspondant à son fond et une face couverte de poils convergeant vers un orifice central. Ce produit est expédié directement en Chine par la voie de terre ; il en passe rarement par Hanoï. Il figure dans la composition de plusieurs préparations de la pharmacopée chinoise.

2° *Oiseaux.* — Les oiseaux sont très nombreux.

L'ordre des Rapaces, nocturnes et diurnes, est largement représenté. Parmi les espèces que nous avons pu distinguer nous signalerons : l'effraye (*Strix candica*), l'épervier d'Europe (*Accipiter nisus*), l'aigle tacheté (*Aquila nævia*), l'aigle de mer (*Haliatus albicella*) ; le *Milvus melanotis*, commun autour des centres populeux, surtout à Hanoï, où il perche sur les toits, se nourrit de détritus, et contribue à la propreté de la ville. Plusieurs espèces de perruches habitent les bois et taillis, entre autres : *Palæornis lathami*, *P. cyanocephalus*, *P. longicauda*.

Parmi les Echassiers, communs sur le bord des fleuves, dans les rizières et les marais, nous citerons : les grues cendrées et roses, le héron (*Ardea cinerea*), les aigrettes et crabiers (*Herodias alba*, *H. intermedia*, *H. garzetta*) ; le garde-buffle (*Bubulus coromandus*) qui suit les buffles lorsqu'ils vont au pâturage, en se perchant sur leur dos; la bécassine (*Gallinago scolopacena*) ; la bécasse ; plusieurs espèces de bécasseaux, courlis, pluviers ; ces derniers oiseaux n'émigrent au Tonkin que pendant la saison fraîche.

Les Gallinacés sont représentés par de nombreux spécimens. La poule domestique est répandue partout ; ses œufs

sont petits ; la ponte dure moins longtemps qu'en Europe. Dans les haies, buissons ou forêts, on rencontre : plusieurs espèces de pigeons, la tourterelle de Chine (*Turtur sinensis*), la perdrix des bambous (*Bambusicola thoracica*), abondante dans la vallée du Song-Thuong, au Kep, aux Sept-Pagodes (fait à signaler, cet oiseau perche, pour se soustraire aux attaques des fauves et des reptiles) ; la caille (*Coturnix communis*) ; le paon (*Pavo muticus*), excellent gibier ; deux espèces de faisans, l'un à collier (*Phasianus torquatus*), l'autre sans collier (*Phasianus decollatus*).

Dans l'ordre des Passereaux, nous nommerons : le gobe-mouche à longue-queue (*Kittacingla macrura*), oiseau chanteur à plumage métallique, qui se nourrit de sauterelles et d'insectes ; la bergeronnette cendrée (*Cinereo capillus*) ; des grives, alouettes, moineaux, mésanges ; des geais, dont une espèce, ayant deux superbes plumes bleues à la queue, est connue dans le pays sous le nom de coq de pagode ; plusieurs martins-pêcheurs ; des hirondelles (*Hirundo gutturalis, H. sinensis*). Une espèce, le *Callocalia brevirostris*, habite les îles de la baie d'Halong et les rochers des côtes de l'Annam ; elle fournit les nids d'hirondelles. — Ces nids que l'on recueille en général dans des grottes profondes, sont composés d'une substance gélatineuse, qui est ou un produit de sécrétion de l'oiseau ou une agglutination formée par l'animal à l'aide de diverses espèces d'algues du genre *Gélidium*, répandues sur tous les rivages. Ils ressemblent à un morceau de colle de poisson fibreux et blanchâtre ; les Chinois en font une grande consommation et en préparent des potages qu'ils déclarent excellents, mais que nous avons trouvés fades et sans goût.

Des corbeaux de deux espèces, l'un tout noir (*Corvus sinensis*), l'autre à collier blanc, sont répandus près des endroits habités et contribuent au bon fonctionnement de la voirie.

Le calao, à gros bec, se rencontre dans les forêts du Than-Hoa et celles du bassin de la Rivière-Noire.

L'ordre des Palmipèdes domine dans le Delta ; nous y avons trouvé : le pélican (*Pelicanus philippensis*), dont les plumes servent à la confection des beaux éventails ; des grèbes, sarcelles, macreuses ; pendant l'hiver, de décembre à fin mars, des bandes de canards sauvages (*Anas boschas*) et d'oies sauvages (*Anser segetum*) émigrent de Chine. L'oie grise domestique est

élevée dans les villages. Les canards se rencontrent en grands troupeaux qui couvrent des champs entiers sous la surveillance de gardiens et de chiens dressés à cet effet ; ils vont paître, tantôt dans un champ, tantôt dans un autre, moyennant une légère redevance payée aux propriétaires et aux communes. On exporte à Hong-Kong une grande quantité de canards tapés, produit à odeur nauséabonde, dont cependant les Chinois sont très friands.

3° *Reptiles.* — Le crocodile, si commun sur les bords du Mékong et dans les arroyos de la Basse-Cochinchine, n'existe pas au Tonkin.

Dans les montagnes vivent deux espèces de tortues du genre *Emys ;* deux autres appartenant aux genres *Trionyx* et *Platysternon,* se rencontrent dans les marais et les rivières. Les genres *Platydactylus*, *Hémidactylus* et *Cameleo* sont représentés par de nombreuses espèces. Dans les rochers calcaires de Bac-Lé, on chasse un grand iguane très bon à manger.

Nous avons rapporté plusieurs espèces de crapauds et grenouilles, que le manque de temps ne nous a pas permis de déterminer.

Les serpents sont très répandus ; peu paraissent venimeux. Parmi ces derniers, je citerai le naja, assez fréquent autour des vieilles habitations ; les Tonkinois considèrent sa morsure comme mortelle, cependant ils parviennent à le charmer ; ceux que j'ai vus à Hanoï, entre les mains des indigènes, avaient les crochets arrachés. Le *Bungarus annulatus*, à anneaux jaunes et noirs, commun dans les endroits humides, passe pour très dangereux. Le serpent ver (*Typlops braminus*) se trouve sous les pierres ou dans la terre fraîchement remuée ; en raison de sa taille exiguë ($0^m,10$ à $0^m,15$) et de la petitesse de sa bouche, ce reptile ne peut s'attaquer qu'aux animaux inférieurs.

Parmi les serpents non venimeux, nous avons rencontré de nombreuses couleuvres ; des boas, dont une espèce, atteignant de 3 mètres à $3^m,50$, se trouve fréquemment dans les forêts de lataniers des bords de la Rivière-Claire. Sur la côte, surtout à la saison chaude, l'on trouve des serpents de mer du genre *Hydrophis*.

4° *Poissons*. — Peu de pays sont plus riches en poissons que l'est le Tonkin. A certaines époques, c'est par milliers qu'il faudrait compter les jonques chinoises et annamites qui

viennent se livrer à la pêche au milieu des îles de l'Archipel d'Halong. Le poisson, salé ou fumé, rentre dans l'alimentation journalière des populations de l'Indo-Chine et de la Chine.

Parmi les poissons de mer, citons les genres *Caranx*, *Zeus*, *Labrus*, *Aulostoma*, *Salanx*, *Requinus*, *Squales*, comme les plus communs. Les vessies natatoires des *Sciæna lucida*, et *Otolithus maculatus* servent à préparer une sorte de colle de poisson, en boule ou en plaque, souvent employée pour gommer les soies fabriquées au Tonkin.

Dans les poissons d'eau douce, le genre *Pleuronectes* (?) nous fournit une sole de rivière, très recherchée par les gourmets. Les poissons comestibles que nous avons examinés sur les marchés appartiennent aux genres *Monopteris*, *Murenophis*, *Percha*, *Bagrus*, *Esox*, *Cobitis*, *Balitora*. Dans les arroyos et les étangs on pêche des anguilles de grande taille. — Le *nuocman* s'obtient par la décomposition lente dans le sel de petits poissons de la famille des Clupées.

5° *Insectes.* — Leur nombre est certainement très élevé, toutes les familles sont représentées par quantité de genres et d'espèces.

Parmi les espèces présentant un intérêt médical, nous signalerons : la *Cantharis Erythrocephala*, qui est vésicante ; le *Mylabris Sidæ*, que l'on récolte sur les feuilles des *Dolichos* cultivés. Ce mylabre est la base des vésicants tonkinois, toujours peu énergiques ; pulvérisé, il est employé contre les affections des voies urinaires. — Une Mante verte est préconisée contre la blennorrhagie. — Les abeilles construisent d'énormes ruches contre les troncs d'arbres dans les forêts ; les Muongs y récoltent du miel et de la cire.

Plusieurs *Cynips* produisent des galles qui, pulvérisées, se donnent contre la dysenterie. Les chrysalides du *Bombyx mori* sont vendues comme un mets délicat.

Une espèce de *Coccus* produit sur plusieurs plantes de la famille des Térébenthacées, des Morées et sur quelques Euphorbiacées arborescentes, une laque brune lorsqu'elle est en masse, rouge sang lorsqu'elle est pulvérisée ; elle sert en peinture et pour colorer les dents des enfants arrivés à l'âge de puberté.

Les termites causent des ravages terribles aux caisses, meubles, charpentes qu'ils rencontrent ; à l'exception du bois

de Teck (*Tectona grandis* (?), du Trac (*Dalbergia*) et du bois de Camphre (*Laurus camphora*), nous ne connaissons pas dans le pays d'autres essences forestières qui résistent à leurs attaques.

Quelques araignées, scorpions de petite taille et cent-pieds passent pour venimeux.

6° *Crustacés*, etc. — Plusieurs espèces de crabes de mer et de rizières sont comestibles, ainsi que des crevettes énormes (*Palemon ornatus*) que l'on pêche partout.

Les mollusques marins sont très nombreux. La seiche est l'objet d'un grand commerce de pêche; sa chair passe pour tonique; la poudre de son osselet est employée comme hémostatique et comme base de poudres dentifrices.

Sur les rochers de la baie d'Halong on recueille des huîtres, excellentes à la saison fraîche, et des coquilles appartenant aux genres *Cytherea*, *Trochus*, *Murex*, *Cerithium*, *Pterocera*, *Purpura*, *Pecten*, *Perna*, etc. La coquille du *Trochus marmoratus*, commun sur les côtes des provinces de Nghé-An et de Than-Hoa, fournit la nacre employée par les incrusteurs sur bois d'Hanoï et de Nam-Dinh.

Plusieurs coquilles fluviatiles sont comestibles : genres *Paludina*, *Ampullaria polita*, *Unio bouvieri*, *Iridina rubens*, etc. Les valves de toutes les moules, principalement celles de l'*Unio bi-alata*, sont substituées à la vraie nacre dans les incrustations. Il est facile, avec un peu d'habitude, de distinguer la fraude; la vraie nacre produit à la lumière de superbes effets irisés, tandis que la moule est toujours blanche, terne et sans reflets.

Plus de soixante coquilles terrestres ont déjà été signalées; en raison de la structure géologique des montagnes boisées, il n'est pas douteux que l'on y trouvera des espèces nouvelles lorsqu'elles pourront être explorées par des naturalistes. — Dans tout le Delta, les coquilles terrestres sont très rares. Nous n'y avons trouvé qu'une seule Hélix : l'*H. similaris*.

Dans les hôpitaux et ambulances du corps expéditionnaire, nous avons employé avec succès, à la place de l'*Hirudo medicinalis*, une sangsue plus grosse, verdâtre, sans bandes et très abondante dans les mares et rizières.

Le *Tænia mediocanellata* est très fréquent; nous n'avons observé que très rarement l'expulsion du *Tænia solium* par

les Européens. Les Tonkinois contractent le tænia comme nous et s'en débarrassent à l'aide d'un décocté d'écorce de tige de grenadier, tout aussi active que l'écorce de racine.

E. Botanique. — La Flore du Tonkin est encore à faire. En ce moment, nous en connaissons de 1000 à 1200 plantes, réparties au moins dans 160 familles. Elles ont pu être étudiées, au Muséum d'histoire naturelle, par MM. Bureau, Poisson et Franchet, sur les herbiers adressés par le Père Bon, missionnaire français, Balansat, savant botaniste collecteur, et par nous-même. Malheureusement, nos récoltes ont été souvent entravées par les nécessités du service. Le P. Bon a dirigé ses herborisations dans les collines qui bordent le Daï, en face de Phu-Ly et de Ké-So; Balanzat a surtout exploré les environs de Quang-Yen et la route de Lang-Son; nos principales récoltes ont été faites autour d'Haï-Dzuong, Bac-Ninh, Dong-Trieu, Hanoï, Thaï-Nguyen, les vallées du Song-Cau et du Song-Thuong[1].

En consultant une carte du Tonkin, il est facile de voir qu'il reste encore bien des régions à explorer. Nous pouvons cependant, dès maintenant, donner un aperçu assez net de la physionomie de la flore du pays et de la répartition géographique de ses principales formes végétales. Cette flore présente une multitude de types végétaux; cela tient au grand nombre de stations géologiques et à la configuration du sol. Mais le

[1] D'un compte rendu de la séance du 8 février 1886 de l'Académie des sciences, nous relatons ce qui suit :

« M. Balanzat, chargé par le ministère de l'instruction publique d'une mission à l'effet d'étudier la flore du Tonkin, a adressé au Muséum sa première collection botanique, qu'il accompagne de renseignements précis sur l'aire, l'origine, la nature, l'utilité des végétaux qu'il a recueillis.

« M. Bureau communique à l'Académie les résultats du dépouillement et du classement de l'herbier qui lui a été confié. Parmi les espèces végétales cultivées dans les plaines du Delta, presque toutes originaires du pays, M. Bureau signale l'*Arbre à suif*, deux plantes à graines oléagineuses, un *Solanum* et un *Camélia*, plantes que l'on rencontre aussi au Japon et en Chine. Dans les espèces qui servent pour l'ornement et l'ombrage, on remarque trois *Figuiers*, deux *Cycas*, un grand nombre de plantes grimpantes, un *Jasmin*, des *Euphorbiacées*, enfin une plante réputée par ses propriétés toniques et fébrifuges.

« L'herbier de la région montagneuse du nord et du nord-ouest n'est pas encore arrivé à Paris. Mais M. Balanzat annonce dès maintenant qu'au pied des montagnes s'étendent de riches prairies; que les pentes sont couvertes de forêts vierges. Sous couvert, on trouve un inextricable fouillis de bambous. Les arbres sont de médiocre taille; M. Balanzat signale, parmi les espèces dominantes, un grand nombre de *Légumineuses*, trois *Chênes*, deux *Châtaigniers*, un *Pin* à écorce tubéreuse, qui résiste avec avantage aux incendies allumés fréquemment dans ces régions, trois *Palmiers*, dont deux Rotins et un Achante. » (H. R.)

Tonkin ne peut être considéré comme un centre de création, sa flore procédant de celle du sud de la Chine, du Yunnan, de l'Inde et de la Cochinchine.

Comme dans la flore de cette dernière contrée, c'est la famille des Légumineuses qui prédomine dans la proportion de près de 8 pour 100; après elle, les Graminées et les Cypéracées arrivent aux deuxième et troisième rangs, puis viennent les Rubiacées, Composées, Euphorbiacées, Labiées, Apocynées, Laurinées, Orchidées, Acanthacées, etc. Quelques familles, telles que les Rosacées, Renonculacées, Violariées, Crucifères, Plantaginées, rappellent la flore de l'Europe, tandis que d'autres sont nettement tropicales : Gesnériacées, Buttnériacées, Malpighiacées, Combrétacées, Phytocrénées, Pandanées, etc.

L'aspect de la flore du Tonkin change avec les saisons, qui, nettement tranchées, amènent un arrêt momentané dans la circulation de la sève. Pendant l'hiver, un grand nombre d'arbres et d'arbustes perdent leurs feuilles : Bambous, Banians, Litchi, etc. L'éclosion des bourgeons nouveaux se fait dès le retour de la chaleur et de l'humidité, et la végétation devient d'une activité extrême pendant les mois d'avril et de mai; c'est l'époque de la récolte des Graminées, Cypéracées, Orchidées, Fougères, Rubiacées, Ombellifères, Buttnériacées, etc. De juin à fin septembre, les pluies sont abondantes et la température torride, aussi les herborisations sont-elles difficiles et même dangereuses pour la santé; c'est cependant le moment où il faudrait visiter les hauts sommets. A partir d'octobre, la température s'abaisse et l'on peut parcourir les forêts à la recherche des essences forestières. De janvier à fin mars, toutes les plantes d'Europe fleurissent, les cultures maraîchères sont en plein rapport et la végétation perdrait son caractère tropical, si ce n'était la présence des Bananiers, Aréquiers, Bambous.

D'après la répartition des formes végétales, je distingue au Tonkin quatre régions principales :

1° Région maritime;

2° Région basse ou Delta;

3° Région intermédiaire, à sol peu élevé;

4° Région montagneuse et forestière.

1° *Région maritime.* — La végétation arborescente y fait presque défaut. A l'embouchure des fleuves et des arroyos, le

sol est bas, vaseux et couvert de *Rhizophora mangli*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Ceriops* toujours peu élevés; leurs troncs et branches sont utilisés comme bois de chauffage et leur écorce pour la teinture ou le tannage. Dans les îles de la baie d'Halong et sur certains points rocheux de la côte, à Quang-Yen, Ac-Oï, Tien-Yen, on trouve à l'état sauvage diverses espèces de *Pandanus*, Palmiers rotangs à tiges longues et flexibles, *Cycas circinalis*, *Cycas tonquinensis*, *Eukianthus sp?.*, *Hypomæa maritima*, deux espèces de *Lagerstræmia* à fleurs rouges et blanches. L'*Ixora coccinea* croît par milliers dans les fentes des rochers et ses corolles écarlates resplendissent éclatantes sous le beau soleil du Tonkin. Sur les rochers calcaires vit une très jolie plante à fleurs lilas, ressemblant à la digitale et très voisine, selon nous, du *Christa sinensis*.

2° *Région basse* ou *Delta*.— Formée de terres alluvionnaires, souvent submergées et très facilement irrigables, cette région est presque entièrement transformée en rizières, dont le vert brillant n'est atténué que par le bronze des massifs de bambous que l'on aperçoit semés jusqu'à l'horizon. On chercherait vainement dans cette région un coin de terre qui ne fût pas cultivé. Aussi la flore y est-elle peu riche et assez uniforme.

Des plantations de plusieurs variétés de Bambous, dont quelques-unes atteignent jusqu'à 16 mètres de hauteur, entourent les villages, servent à leur défense et les protègent contre les grands vents et les cyclones. Toutes les haies sont garnies de plantes grimpantes (*Rynchosia*, *Ervum*, *Dolichos*, *Celastrus paniculatus*, diverses Cucurbitacées et Passiflorées, etc.); on y rencontre un Euphorbe cactiforme à petites fleurs jaunes, deux Palmiers rotangs de la tribu des Lépidocarynées, un *Ageratum* à fleurs violettes, *Plumbago Zeylanica*, *Pæderia fœtida*, des Églantiers sauvages, etc....

Sur le bord des arroyos croissent de nombreuses Graminées (genres *Digitaria*, *Poa*, *Sporolobus*, *Ophiurus*, *Coix*, *Arundinaria*), des Cypéracées (*Cyperus*, *Carex*, *Killingia*...), un *Pancratium* à fleurs odorantes, des *Caladium*, *Solanum*, plusieurs espèces de Scrophularinées, Lythrariées, Pondériacées, Convolvulacées, Capparidées, Acanthacées.

Les digues, qui protègent les rizières contre les crues des fleuves, sont le plus souvent couvertes de cultures de Mûriers

parfaitement entretenues. Dans les mares entourant les pagodes pousse le *Nelumbium speciosum*, dont la magnifique fleur est considérée comme sacrée. A la surface des étangs flottent une Aroïdée, *Pistia statiotes*, des Utriculaires, *Potamogeton*, *Nymphæa*.... Du côté de Nam-Dinh, Ké-So, Hanoï, certains étangs sont envahis par le *Trapa bicornis*, mâcre, dont le fruit bizarre, farineux et comestible, de couleur brou de noix, ressemble à une tête de bœuf armée de deux cornes, opposées, épaisses, recourbées au sommet.

Les arbres sont peu nombreux. Le Cocotier (*Cocos nucifera*) est rare et son stipe reste court; l'Aréquier (*Areca catechu*) est l'objet d'une culture soignée dans tous les villages, principalement dans ceux du bas Delta, où les eaux d'infiltration, toujours saumâtres, semblent influencer l'accroissement en hauteur de ce palmier. Sa noix astringente sert à préparer le cachou le plus estimé, et ses fragments, mêlés à un peu de chaux et entourés d'une feuille de poivrier bétel, constituent le masticatoire journalier de tous les Tonkinois. Le *Bombax pentendrum*, Sterculiacée à grandes fleurs rouges, s'élève solitaire au milieu des immenses plaines du Delta. Il indique toujours un lieu de repos, un bac ou une pagode, près de laquelle se rencontrent souvent de superbes *Ficus nitida*, *Terminalia sp.* (?), *Fragræa sinensis*, à fleurs blanches odorantes.

Dans les villages, quantité de plantes nous paraissent avoir été introduites : *Melia azedarach*, *Averrhoa carambola*, *Hibiscus Syriacus*, *H. mutabilis*, *Camelia sasanqua*, *Diospyros kaki*, *Psidium pomiferum*, *Datura fastuosa*.... Les riches Tonkinois ont la passion des jardins, où, à côté des belles fleurs, Rosiers, *Azalea*, *Polyspora*, *Chrysanthemum*, *Jasminium*, *Gardenia Calosanthes*..., on rencontre des arbustes le plus souvent rendus minuscules artificiellement ou taillés en formes bizarres : tels sont le *Salisburnia Adiantifolia*, un *Cupressus*, qui acquièrent d'ordinaire de grandes dimensions, le *Pæonia mouton*, une espèce de Mandarinier à petits fruits, des *Ficus*, etc....

3° *Région intermédiaire.* — Elle comprend la région des collines peu élevées, à ossature de schiste et de grès carbonifère et s'étend jusqu'au pied des hautes montagnes calcaires ou granitiques. La végétation y est assez riche, les formes

arborescentes plus nombreuses. Certaines familles qui, dans le Delta, n'étaient représentées que par de rares espèces, deviennent prédominantes; c'est ainsi que les Légumineuses et les Rubiacées prennent la place des Graminées et des Cypéracées. Les Pins (*Pinus sinensis*) font leur apparition avec le *Chamærops excelsa* (?) et le *Borassus flabelliformis*. Les collines schisteuses sont recouvertes de Graminées à feuilles rudes, genres *Heteropogon*, *Henarthera*, *Andropogon*; sur les collines du grès carbonifère, les genres *Ischæmum* et *Panicum* paraissent prédominer. Sur les hauteurs et dans les vallons, nous rencontrons : *Gmelina arborea*, *Vitex trifoliata*, *Brucea Sumatrona*, *Corchorus olitorius*, *Bœhmœria versicolor*, *Broussonetia papyrifera*, dont l'écorce est rarement utilisée, et quantité de Légumineuses et Rubiacées.... L'*Ananas sativa* croît sur les pentes les plus arides et pourrait être l'objet, comme en Nouvelle-Calédonie, d'une exploitation industrielle pour en retirer de l'alcool. Près des villages, nous trouvons de véritables bois de Letchi (*Dimocarpus Letchi*, Sapindacées), arbres à feuillage épais, atteignant des dimensions énormes, mais cessant alors de produire leurs excellents fruits rafraîchissants.

4° *Région montagneuse et forestière.* — C'est la terre promise du botaniste. Jusqu'à ce jour, il a été fort difficile d'y pénétrer, à cause des irréguliers Chinois et des bandes de pirates qui l'occupaient.

Il ne faudrait cependant pas se figurer qu'il existe au Tonkin des forêts majestueuses et sans fin comme celles de l'Inde ou de l'Amérique tropicale, riches en essences précieuses et en arbres de haute futaie de toutes espèces. La région montagneuse du Tonkin est essentiellement tourmentée; les grands bois ne s'y montrent que par places dans les provinces de Lang-Son, That-Khé, Thaï-Nguyen, où les sommets sont presque toujours abrupts, dénudés et recouverts seulement de Graminées à hautes tiges coriaces (genres *Phragmites*, *Saccharum*, *Andropogon*). La vraie région forestière se trouve du côté de Tuyen-Quan et de la Rivière-Noire.

Dans les forêts, les arbres de futaie abritent un fouillis de petits bambous à tiges creuses, désignés dans le pays sous le nom impropre de *bambous femelles* et utilisés dans toutes les constructions. Sous bois, les Graminées sont rares; nous y avons

recueilli de magnifiques espèces d'*Hemerocallus* et de *Crinum*, le *Galenga officinalis*, les *Amomum racemosum* et *A. villosum*, de nombreuses Orchidées terrestres et épiphytes (genres *Cypripedium*, *Cymbidium*, *Acrides*, *Spatoglottis*, *Rhenanthera*). Les principaux arbres qu'il nous a été possible de reconnaître dans la famille des Légumineuses appartiennent aux genres *Cœsalpina*, *Dialium*, *Dalbergia*, *Adenanthera*, *Poinciana*... Nous signalerons encore des *Rhamnus*, *Hoverrea*, *Olea fragrans*, *Aleurites Moluccanum*, *Artocarpus polyphema* et *A. integrifolia*, *Laurus camphora*, *Cinnamomum cassia*, *Hopea odorata*, *Dipterocarpus lævis*, *Tectona grandis* (rare), plusieurs espèces de *Chrysophyllum*, de *Diospyros*, etc....

Les *Borassus* et *Chamærops* constituent des forêts entières sur les bords de la Rivière-Claire; les feuilles de ces palmiers sont exportées à Hanoï et à Nam-Dinh pour couvrir les cases. C'est dans la région du haut Song-Coï et de ses affluents que la végétation du Tonkin est véritablement grandiose et tropicale.

Dans les montagnes, les Muongs cultivent un riz dur qu'ils sèment en sillons et qui pousse sans avoir besoin d'irrigation, la terre étant suffisamment humectée par les brouillards. Dans les clairières humides, on récolte plusieurs espèces de *Caladium*, et, près de Tin-Dao, un petit *Melaleuca*, très voisin du *M. viridiflora*. Les pentes de certaines montagnes sont couvertes d'*Urtica nivea* et de buissons épais formés par un arbrisseau, que nous pensons être une Malvacée, nommé par les indigènes *Caï-gyo;* son écorce, enlevée sous forme de lanières, est envoyée à Hanoï et transformée en papier dans les villages établis sur les bords du Grand-Lac. On trouve encore des Bananiers sauvages, l'*Hamamelis sinensis*, quantité de Fougères, de Magnolia, d'Eugenia, etc.

Vers Dong-Dang et Lang-Son, sur les montagnes frontières de la Chine, croît une Magnoliacée, spontanée dans quelques forêts, mais cultivée en grand par les habitants de la région; c'est l'Anis étoilé (*Illicium anisatum*), arbre de 6 à 7 mètres de hauteur, un peu pyramidal, à feuilles odorantes, fleurissant en janvier et donnant des fruits en juin. Les fruits sont cueillis, à tort, avant leur maturité; ils sont distillés sur place à l'aide d'appareils primitifs et fournissent jusqu'à 10 pour 100 d'une

essence jaunâtre, à odeur anisée très caractéristique, qui est monopolisée par les Chinois et est exportée par Canton pour la parfumerie et la liquoristerie[1].

La région forestière et montagneuse du Tonkin est environ cinq fois plus étendue que celle du Delta. C'est sur les pentes des montagnes et dans des expositions bien choisies que l'on pourra, après une exploration sérieuse, essayer en grand la culture du café, de la coca, du kola et surtout celle du quinquina, dont la réussite nous paraît certaine, si elle est dirigée par un homme compétent.

Plantes utiles. — Pour terminer cette étude générale de la flore du Tonkin, il nous reste à signaler les principaux végétaux qui présentent un intérêt alimentaire, industriel ou médical.

1° *Plantes alimentaires.* — Parmi les céréales, le riz (*Oriza sativa*) occupe le premier rang; environ un million d'hectares sont consacrés à cette grande culture qui donne deux récoltes par année dans la plupart des terres alluvionnaires du Delta; le riz de montagne n'en fournit qu'une. La production des rizières du Tonkin est estimée à près de 210 millions de tonnes par année; une grande partie est exportée en Chine et en Annam sous forme de paddy; en général, les habitants ne décortiquent le grain qu'au fur et à mesure de leurs besoins, à l'aide de moulins particuliers. On distingue un très grand nombre de variétés de riz pouvant se rapporter à deux sortes principales : riz sec et riz gluant. La première est la base de l'alimentation; la deuxième sert surtout à la fabrication d'une eau-de-vie appelée en annamite *ruou* et connue au Tonkin par nos soldats sous le nom de *choum-choum*; elle est nuisible à la santé, en raison des alcools d'atomicités supérieures qu'elle renferme, et son usage fréquent peut amener des désordres très graves dans l'économie. Près d'Hanoï, l'on fabrique de l'amidon de riz d'excellente qualité. La paille de cette graminée est utilisée comme combustible et pour couvrir les maisons.

Le maïs (*Zea maïs*) n'est cultivé que dans les terrains secs:

[1] Voyez Tambon, pharmacien de la marine. *Recherches sur les Illicium.* Thèse de pharmacie, Montpellier, 1886.

il fournit de petits épis, que les Tonkinois mangent rôtis au feu.

L'orge (*Hordeum distichum*) croît dans les provinces frontières de la Chine; si cette plante était cultivée, elle deviendrait une précieuse ressource pour la nourriture du bétail.

Le froment (*Triticum vulgare*), introduit par des missionnaires, vient difficilement dans le Delta, la terre y est trop humide; mais, à l'altitude de 3 à 500 mètres, les plateaux schisteux ou calcaires seraient propres à l'acclimatation de cette céréale.

Sur les bords sablonneux du Song-Coï et du canal des Rapides, nous avons rencontré de belles plantations de millet (*Panicum miliaceum*); le grain sert à confectionner des pâtisseries.

La canne à sucre, cultivée partout, présente deux variétés : l'une à tiges élevées, violacées, plantée dans tous les jardins; l'autre à tiges jaunâtres qui, dans le Delta, couvre de grandes surfaces sur le bord des fleuves et arroyos et fournit le sucre consommé par la population; les procédés de fabrication sont rudimentaires, le rendement minime et de qualité inférieure. En raison du bas prix de la main-d'œuvre, cette culture pourrait être facilement améliorée et devenir plus productive.

Les plantes tuberculeuses alimentaires sont nombreuses : la patate (*Batatas convolvulus*) à variétés rose et blanche, et, l'igname (*Dioscorea sativa, D. alata*) viennent très bien dans les terrains sablonneux; plusieurs espèces de taro (*Colocasia indica, C. esculenta, Cyperus esculentus*) se récoltent, au contraire, dans les terres basses et humides.

Le bambou (*Bambusa arundo*) rend des services incalculables; cette plante présente un grand nombre de variétés portant dans le pays des noms spéciaux. Les jeunes pousses sont comestibles et se mangent en salade comme les asperges, après avoir subi une longue ébullition dans l'eau; ses feuilles, en raison de leur goût sucré, sont recherchées avidement par les chevaux, et, pendant les mois de février et mars, c'est dans certaines localités la seule verdure que l'on puisse procurer à ces animaux.

La culture maraîchère est assez soignée par les Tonkinois. Près de leurs habitations, il n'est pas rare de rencontrer des champs de *Brassica sinensis*, dont les feuilles sont comestibles, et un *Raphanus*, à racine renflée et blanche, se man-

geant crue comme les radis. Les habitants font sécher au soleil cette racine, comme provision d'hiver, ou en font des confitures.

Parmi les autres plantes cultivées, nous avons reconnu le *Dolichos sinensis*, excellent pois mange-tout, le giraumon, la pastèque (*Citrullus lagenaria*), le concombre (*Cucumis longa*), deux Momordica (*M. balsamina* et *M. charantia*), l'aubergine (*Solanum melongena*), la tomate sauvage (*Solanum?*) à fruits petits, ronds, lisses et sans côtes.

Pendant la saison fraîche, presque toutes les plantes maraîchères de l'Europe poussent avec vigueur et produisent un rendement considérable[1]. Mais, à part les haricots et les pois, toutes ces plantes ne se reproduisent pas dans le pays. Il semble que les graines récoltées sont dépourvues de facultés germinatives. Aussi faut-il chaque année renouveler sa provision de graines en France. Dans les terrains secs et un peu sablonneux, la culture des pommes de terre donne d'excellents résultats; à Ti-Cau, nous avons obtenu deux récoltes, du mois de janvier à fin avril 1886. Les Tonkinois se sont rapidement initiés à nos méthodes, et aujourd'hui ils cultivent déjà en grand autour d'Hanoï des petits pois, et, à Nam-Dinh, des choux pommés; avant peu, ils seront en mesure d'approvisionner de légumes frais les marchés de toutes les villes du Protectorat et de contribuer ainsi à l'amélioration de l'état sanitaire de nos marins et soldats.

Une partie des épices consommées au Tonkin y sont directement récoltées; tels sont le gingembre, le cardamome, le safran, l'*Allium cepa*, *A. sativum*, *A. uliginosum*, le piment à petits fruits, le cumin, le clou de girofle....

Il y a peu d'arbres fruitiers indigènes. Le fruit le plus commun est la banane (*Musa paradisiensis* et *M. sinensis*); après lui viennent l'ananas (*Bromelia ananas*), qui se récolte en abondance aux mois de juillet et août; la pamplemousse (*Citrus decumana*); le mandarinier à fruits et pulpe rouge; il en existe de véritables bois entre An-Chau, Hong-Ra et Thaï-Nguyen, et c'est l'orange réputée la meilleure de toute l'Asie. Citons encore : un citronnier à fruits verts, petits, très acides,

[1] Ed. Brousmiche, *La culture maraîchère au Tonkin* (*Revue horticole*, décembre 1886).

et un citronnier à fruits digités, appelés *main de Bouddha* et recherchés pour les offrandes, à cause de leur parfum et de leur forme bizarre; le papayer (*Carica papaya*); le goyavier (*Psidium pomiferum*); le lit-chi (*Dimocarpus lit-chi*) dont le fruit, en forme de cœur, de la grosseur d'une datte, est excellent et très rafraîchissant; son noyau, noir, ovale-oblong et fort dur, est recouvert d'une pulpe molle, aqueuse, d'un goût exquis, de la couleur du raisin privé de sa peau. Cette chair est contenue dans une écorce chagrinée au dehors, lisse en dedans; verdâtres d'abord, ces fruits se revêtent à la maturité d'une couleur de pourpre très éclatante; les Tonkinois les laissent sécher dans l'écorce même; ils deviennent brunâtres, ridés comme des pruneaux et se conservent ainsi presque toute l'année; ils ne sont récoltés qu'aux mois d'avril et mai et sont exportés à Saïgon et à Singapoore. Une autre espèce de *Dimocarpus* produit des grappes de petits fruits brunâtres, moins appréciés que les précédents.

Le jacquier (*Artocarpus integrifolia*), malgré la mauvaise odeur qu'exhale son gros fruit, est très recherché par la population pauvre; il en est de même des fruits violacés, un peu âcres, d'un grand figuier à feuilles ovales entières. Le carambolier (*Averrhoa carambola*) produit un fruit à quatre ou cinq côtes proéminentes, que l'on conserve en tranches séchées au soleil ou confites dans du sucre. Dans les jardins et autour des villages, nous avons rencontré un framboisier, des pêchers, abricotiers, amandiers et pruniers; leurs fruits, que les habitants récoltent presque toujours avant maturité, sont loin de valoir ceux d'Europe, dont l'introduction réussirait parfaitement.

Dans les montagnes du Than-Hoa, il existe un noyer dont nous n'avons pu nous procurer que les fruits, analogues comme goût et saveur à ceux du noyer d'Europe.

Les graines du *Nelumbium speciosum* sont récoltées avec soin et sont mangées grillées ou transformées, à Hanoï, en un bonbon ayant absolument la saveur des marrons glacés.

Parmi les plantes alimentaires, il faut ranger le thé (*Thea sinensis*); cultivé dans les provinces de Ninh-Binh, de Bac-Ninh et chez les Muongs, il devient un fort arbuste qui dépérit au bout de 10 à 12 ans. Les habitants cueillent les bourgeons floraux, qu'ils font sécher au soleil, et consomment, le plus souvent, les feuilles fraîches. Les Tonkinois ne savent pas pré-

parer le thé, et ceux qui sont riches ne boivent que du thé importé de Chine. Les coolies et les pauvres n'absorbent sans cesse, comme thé, qu'une infusion de feuilles de l'*Acalypha fruticosa* (Euphorbiacées).

L'introduction du cacao n'a été tentée, à notre connaissance, qu'à Ké-So par les missionnaires français. Il en est de même du café, qui nous a paru très bien pousser; cette dernière culture devrait être entreprise en grand sur les pentes des collines et dans les vallées ombragées. C'est l'espèce *Coffea liberia*, indigène sur la côte ouest d'Afrique, qu'il faudrait peut-être planter; elle résiste à l'*Hemilea vastatrix*, qui commence à attaquer et même à détruire les plantations de l'Inde, de Ceylan et de Java, faites avec l'espèce *C. arabica*.

(*A continuer.*)

CONTRIBUTION A L'ÉTIOLOGIE DU PALUDISME

ANALYSE MICROSCOPIQUE DE L'AIR DES MARAIS ET DU SANG DES PALUDÉENS, COMPARÉE A CELLE DE L'AIR SALUBRE ET DU SANG NORMAL

PAR LE DOCTEUR E. MAUREL

MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE

(Suite et fin [1].)

Marais du Gozier.

L'étude de ces marais a été faite dans la nuit du 17 au 18 janvier 1883, et a duré de 9 heures 1/2 du soir à 1 heure du matin. Le point que j'ai choisi est le marais de *Poucette*,

[1] Voy. *Arch. de méd. navale*, t. XLVII, p. 28, 182, 257 et 329, t. XLVIII, p. 5 et 81.

qui m'a été désigné comme étant l'un des plus malsains des environs de la Pointe-à-Pitre.

L'expérience a été faite dans un terrain bas, situé à droite de la route. Ce terrain est complètement détrempé, et cela malgré les nombreux canaux de drainage dont il est coupé.

Arrivé à 9 heures moins un quart sur place, ce n'est qu'à 9 heures 1/2 que j'ai pu commencer mes expériences. Pendant ces trois quarts d'heure, il y eut plusieurs grains qui, un instant, me firent douter de la possibilité de les continuer, et qui détrempèrent tellement le terrain qu'il devint très difficilement praticable. Cependant, à 9 heures 1/2, la pluie cessa, et j'ai pu mener à bonne fin les expériences suivantes :

1° *Le barbotage de* 100 *litres d'air dans* 3 *centimètres cubes d'eau distillée et bouillie.*

2° *L'exposition de plaques glycérinées.*

3° *La condensation de la vapeur d'eau.*

Enfin, au moment de mon départ, j'ai recueilli de la terre et de l'eau sur le bord d'un canal de drainage[1].

Première expérience. — Cette expérience a été faite avec l'appareil à déplacement (fig. 20 et 22) et d'après le procédé ordinaire. Le courant d'air a été rapide ; trois heures et demie ont suffi pour faire passer les 100 litres d'air.

Cette eau a été examinée dès le lendemain matin, 18 janvier, ensuite le 25 du même mois, et enfin le 26 mars.

Les résultats des deux premiers examens ont été les suivants :

1° Des bactériums punctum, termo et triloculaires en très grand nombre. Les deux premiers sont de forme sphérique et de petites dimensions (fig. 163, A, D et E).

2° Des algues monocellulaires de petites dimensions (fig. 64 et 171).

3° Des algues monocellulaires en voie de division (fig. 76 et 109).

4° Des bactéries chaînettes allongées (les bactéries sont cylindriques, leur longueur étant trois fois supérieure à leur diamètre) (fig. 163, F).

5° Des amibes en voie de développement, mais d'un certain volume (fig. 34 et 183, C et D).

[1] Leur étude a été donnée avec celle de l'eau et de la vase des marais.

6° Des spores d'algues fréquentes et immobiles (fig. 70)
7° Des filaments d'une conferve (fig. 184).

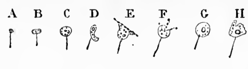


Fig. 183.

8° Des plaques de zoogléa composées par des bactéries cylindriques de même forme que celles que composent les bactéries chaînettes (fig. 74 et 180).

9° Des spores immobiles de diverses dimensions, mais qui paraissent avoir une nature identique, et ne diffèrent que par un développement plus ou moins avancé (fig. 172).

Fig. 184.

10° Des monades se déplaçant assez lentement et par des mouvements vibrioniens très rapides (sans cil ni flagellum) ; pourraient n'être que des bactériums punctum très développés.

11° Des monades ayant des mouvements vibrioniens, mais de plus se déplaçant très rapidement dans le sens de leur grand axe (sans cil ni flagellum) (fig. 185).

12° Des infusoires flagellés à mouvement rapide et se déplaçant dans le sens du flagellum (fig. 168).

13° Des infusoires non flagellés à déplacement rapide (monade hyaline) (fig. 71).

14° Des concrétions de matière colorante bleue (fig. 95).

15° Des carapaces de foraminifères circulaires et portant des divisions intérieures rappelant une surirelle (fig. 127).

Après avoir étudié l'eau qui avait servi à laver les 100 litres d'air, j'ai fait passer quelques gouttes de ce liquide dans le tube d'aspiration pour entraîner les corps étrangers qui auraient pu rester attachés à ses parois.

Le résultat de cet examen a été le suivant :

1° Des bactéries punctum et termo, sphériques et cylindriques (fig. 163, 74 et 180).

2° Des monades hyalines de dimensions diverses et déjà figurées (fig. 71).

3° Des cellules de micrococcus incolores, sphériques, de petites dimensions ; quelques-unes en voie de reproduction (fig. 86 et 173).

4° Des amibes en voie de développement (fig. 34 et 183, C, H).

5° Des filaments d'un leptothrix très développés, droits sans septa, de grandes dimensions (fig. 170).

Examen fait le 26 *mars* 1883. — Cette eau a été conservée dans un flacon fermé. Elle ne contient qu'un léger dépôt qui est constitué :

1° Par des spores immobiles à contour très net et légèrement gris à l'intérieur. De plus, elles contiennent souvent un véritable noyau plus foncé. Elles sont très fréquentes dans le dépôt (fig. 87, A, et 186, A).

2° A′ paraît en être un état plus avancé. Il possède manifestement deux enveloppes, dont une parfaitement circulaire et l'autre octogonale à facette convexe en dedans. Ses granulations intérieures sont en même temps moins fines ; A est un peu moins fréquent (fig. 87, A′, et 186, A′).

3° On trouve également une spore de dimensions plus petites et à contour moins net. Elle est également immobile et plus fréquente que les précédentes (fig. 89 et 172).

4° Il en est de même de la suivante, mais son centre est transparent et son contour plus net ; elle est moins fréquente (fig. 64 et 171).

5° Algue monocellulaire à double contour ; couleur peu foncée (fig. 85 et 185).

6° Monade hyaline ; se meut lentement ; très pâle (fig. 71 et 174).

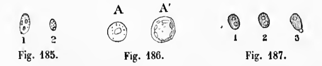


Fig. 185. Fig. 186. Fig. 187.

7° Algues monocellulaires, brun foncé à double contour ; l'une d'elles est en voie de reproduction. Toutes contiennent une ou deux cellules intérieures que l'on ne saurait prendre pour un commencement de division (fig. 187).

8° Algues cellulaires, filamenteuses, ramifiées, incolores et fournissant des filaments très longs ; les cellules sont constam-

ment ovales, et ont une enveloppe tantôt simple, tantôt double (fragment de chætophora) (fig. 188).

9° Algue cellulaire filamenteuse. C'est le développement d'une algue que j'ai déjà trouvée souvent, et particulièrement sur les plaques glycérinées du même marais (fig. 178).

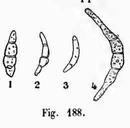


Fig. 188.

Ses cellules sont, presque dès le début, très longues et ne font encore que s'allonger dans la suite. Elles deviennent alors cylindriques, et leurs septa ne se rencontrent qu'à de grandes distances.

Le développement de ces cellules n'a eu lieu que par un côté; les premières cellules sont généralement d'un brun plus ou moins foncé. Si elles sont presque incolores, les autres le sont complètement; elles ne contiennent aucune granulation à leur intérieur (probablement un fragment de chætophora).

10° Algues monocellulaires. Elles sont presque incolores et contiennent toutes un point central; elles sont presque toujours réunies par groupe de 5 ou 6 et quelquefois plus. Elles forment alors de véritables lames (fig. 83 et 150).

Deuxième expérience. — Trois lames, glycérinées sur un côté et à leur partie moyenne seulement, ont été placées à quelques centimètres du sol, et, pendant l'expérience, plusieurs fois retournées.

L'examen de ces plaques, fait le 18 et le 26 janvier, a fait constater les éléments suivants :

1° Des algues monocellulaires (palmelles) vert clair, en nombre considérable, tantôt complètement monocellulaires, tantôt, au contraire, en voie de division (fig. 64 et 175).

2° Une algue de couleur grise et à bords foncés, à divers degrés de développement (champignon en voie de gemmation, d'après Henneguy, fig. 188).

3° Des spores d'algues granulées et complètement immobiles (fig. 88 et 189).

1 2

Fig. 189.

4° Des éléments sphériques excessivement petits (fig. 113).

5° Palmelles rouges (même forme que 64 et 171).

6° Palmelles à centre gris et à bords rouges (même forme que 171, mais un peu plus grandes).

7° Palmelles brun foncé ; forme ovale.

8° Algue monocellulaire brun foncé, ayant un côté droit et l'autre convexe (forme à peu près triangulaire, fig. 49).

9° Algue en voie de développement et isolée.

10° Cellules d'un micrococcus ovale et violet, de dimensions moyennes (fig. 165).

11° Carapace très fréquente dans les diverses expériences (fig. 177).

12° Diatomées ovales des plus simples.

III. *Troisième expérience. — Eau de condensation.*

Par le procédé ordinaire, j'ai obtenu, pendant les trois heures et demie qu'a duré l'expérience, environ 40 grammes de liquide. Ce liquide, examiné dès le lendemain matin et le 25 janvier, contenait les éléments suivants :

1° Quelques algues monocellulaires (fig. 91 et 171).

2° Des bactéries punctum, termo, sphériques et triloculaires en grand nombre, constituant souvent des zoogléa et des bactériums chaînettes en nombre moindre (fig. 163).

3° Des éléments isolés d'oscillaires (fig. 65 et 182).

4° Des amibes fixes, pigmentées, et dont quelques-unes sont déjà munies de leurs cellules contractiles (fig. 34 et 183).

5° Des infusoires flagellés à cellules contractiles, mais peu mobiles, peut-être une spore (fig. 33 et 168).

6° Des monades hyalines (fig. 71 et 174).

7° Des spores granulées et immobiles (fig. 70 et 176).

8° Des concrétions de matière colorante bleue (fig. 95).

Examen fait le 28 *mars* 1883. — Cette eau, conservée dans un flacon, est limpide, sans odeur, et ne contient un dépôt que tout à fait au fond. Ce fond, isolé par décantation, est lui-même peu chargé. Il contient :

1° Quelques bactériums punctum et termo, sphériques (fig. 163, A et D).

2° Cellules de champignons, ovales, de dimensions moyennes, ayant toutes une ou plusieurs granulations dans leur intérieur (fig. 165).

3° Des algues monocellulaires (palmelles), à double enveloppe, incolores, et dont quelques-unes sont en voie de gemmation (fig. 83 et 150).

4° Des éléments immobiles à doubles contours, mais riches en granulations (fig. 87 et 186) et plus petits.

5° Des granulations le plus souvent réunies en assez grand nombre et immobiles (Monas pulvisculus, de Fromentel).

6° Des bactériums chaînettes peu foncés et n'ayant que des mouvements browniens. Les éléments sont sphériques et de dimensions si petites qu'ils semblent n'être que des granulations placées bout à bout (fig. 165, F).

7° Des spores d'algues immobiles et très pâles, un peu plus grandes que le n° 1 de la figure 171.

8° Des bactéridies ou des fragments de leptothrix sans septa, rectilignes et de moyennes dimensions (fig. 74 et 170).

Marais de la Rivière-Salée.

Les deux rives de la Rivière-Salée sont constituées par des marais couverts de mangliers dont les pieds baignent, d'une manière constante, dans la mer à laquelle viennent s'ajouter les eaux pluviales. Ces terres sont inabordables ; il est absolument impossible de les traverser, quelque bonne volonté dont on soit doué. Aussi ai-je été obligé de faire mes expériences le long de la route coloniale qui réunit le passage de la gabarre au Petit-Bourg. C'est du côté de la Guadeloupe proprement dite, et à 500 mètres du passage de la gabarre, que j'ai commencé mes expériences. Mais elles ont été terminées sur deux points différents : le lavage de l'air, dans un bas-fond situé dans le marais du côté gauche de la route, et l'expérience de la condensation, sur un point symétrique du côté opposé.

Ces expériences ont été faites le 27 janvier, de 8 heures à 11 heures du matin. Elles ont compris :

1° *Le lavage de l'air dans l'eau distillée.*

2° *Les plaques glycérinées.*

3° *La condensation de la vapeur d'eau.*

Cette expérience, quoique faite de jour, et peut-être à cause de cela, a été une des plus pénibles. Il m'a fallu la ferme résolution de persévérer pour résister aux nuées de moustiques qui pendant trois heures m'ont assailli sans relâche.

Première expérience. — L'appareil à déplacement a d'abord été placé le long de la route ; mais, le soleil devenant trop ardent, j'ai dû chercher un autre point, et c'est dans un bas-

fond situé à l'extrémité des mangliers que je l'ai disposé en second lieu.

De plus, l'appareil ayant reçu un choc, et une fuite s'étant produite, je n'ai pu faire passer que 30 litres d'air.

L'eau de lavage a été examinée le 19 et le 22 janvier. Dans cet examen, j'ai constaté :

1° Des bactériums punctum et termo, isolés et réunis en plaques (formes sphériques) (fig. 165, A et D).

2° Des amibes à divers états de développement (fig. 34, 35, 183 et 190).

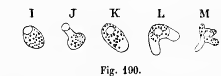


Fig. 190.

3° Des cellules de micrococcus, ovales, de moyennes dimensions et présentant quelques fines granulations dans leur intérieur (fig. 165).

4° Des spores d'algues immobiles (fig. 70 et 172).

5° Des infusoires flagellés, se mouvant rapidement dans le sens du flagellum. Ce flagellum paraît être latéral (fig. 168).

6° Des algues monocellulaires de couleur brune.

Mesœcœna leptagona? Polycistis, d'après P. Petit, dont une en voie de gemmation.

II. *Deuxième expérience.* — Trois plaques glycérinées ont été placées sur un point du marais presque complètement couvert par l'eau, et contenant des végétaux en décomposition. La glycérine était au-dessus et les plaques sont restées pendant trois heures exposées.

L'examen en a été fait le même jour, et le 22 du même mois. Il a fait constater :

1° Des sarcines (fig. 191).

2° Des cellules d'un micrococcus sphériques et incolores (fig. 86 et 173).

Fig. 191.

3° Des chroococcacées isolées (palmelles) de couleur verte.

4° Des algues monocellulaires, brunes ou noires, à enveloppe siliceuse (fig. 169).

5° Des carapaces (fig. 177).

6° Des monades hyalines de dimensions très petites (fig. 71 et 174).

7° Des foraminifères ovales.

8° Des éléments d'oscillaires (fig. 135).

III. *Troisième expérience. Eau de condensation.* — L'appareil à condensation ordinaire, après avoir fonctionné pendant une heure environ sur le bord de la route coloniale, a été placé à droite du chemin, à la fin des mangliers, et sous le vent d'un terrain découvert ayant environ 200 mètres de long.

Environ 50 grammes de liquide ont été obtenus pendant la totalité de l'expérience, et ce liquide a été examiné le 17, le 19 et le 22 janvier. Les résultats de ces premiers examens sont les suivants :

1° Des anabæna isolées et réunies (fig. 132), mais avec des cellules plus petites.

2° Des amibes en voie de développement (fig. 183, B, C, D).

3° Des cellules de micrococcus, sphériques et incolores (fig. 86 et 173).

4° Des monades ovales et contournées, se déplaçant en tournant rapidement sur elles-mêmes (fig. 153).

5° Des bactériums punctum et termo, sphériques, très rares (fig. 163, A et D).

6° Des infusoires flagellés ayant des cellules contractiles et se mouvant rapidement dans le sens du flagellum (fig. 192).

7° Des cellules de micrococcus ovales, allongées, incolores, séparées et réunies (fig. 165).

8° Enfin, des infusoires flagellés, ovales, très allongés, se mouvant rapidement dans le sens du flagellum (fig. 144).



Fig. 192.

Conservée jusqu'au 23 mars, cette vapeur d'eau condensée se présente avec les caractères suivants :

Elle est limpide, possède une légère odeur de terre, et ne contient qu'un léger dépôt qui, isolé par décantation, fait constater :

1° Des cellules de micrococcus sphériques et incolores, les mêmes que fig. 86 et 173, en petit nombre.

2° Des bactériums termo et punctum, sphériques, très actifs (fig. 163, A et D).

3° Des fragments d'anabæna, à peine gris, se mouvant dans

le sens des petites cellules (fig. 132), mais à cellules plus petites et plus claires.

4° Des spores immobiles (fig. 31, A, et 89).

Marais de Fouillole.

Expérience faite dans la nuit du 19 au 20 janvier 1883.

Le marais de Fouillole se trouve à deux kilomètres dans le S. E. de la Pointe-à-Pitre, et n'est borné que par d'autres marais. Il comprend une vaste étendue de terres dont la plupart sont noyées par le mélange de l'eau de mer et des eaux pluviales. Sur certains points, il est couvert de palétuviers et de mangliers; sur d'autres, par des graminées formant une pelouse assez peu dense, et enfin sur le pourtour de ces deux sortes de terrains, par une bordure de vase d'une odeur repoussante, dans la composition de laquelle le sable entre en grande proportion.

On arrive à ce marais par la route coloniale du Gozier.

Le point que j'ai choisi pour faire l'expérience est situé à quelques centaines de mètres au delà de la baie de ce nom et sur un chemin de petite communication situé du côté gauche. Quand on suit ce sentier pendant deux cents mètres environ, on trouve une bande de terre qui, d'une part, longe un morne d'une trentaine de mètres de hauteur, et d'autre part est limité par un terrain fangeux, couvert de mangliers, et creusé en tous sens par les crabes. C'est sur cette bande de terre, en partie couverte par un léger gazon, que fut placé l'appareil à condensation. C'est la seule expérience que j'ai faite sur ce point.

Arrivé à 9 heures environ, ce ne fut que vers 10 heures que je pus commencer. De 9 à 10 heures, la pluie tomba abondamment, mais elle cessa ensuite, et je pus continuer l'expérience jusqu'à minuit.

Pendant les deux heures qu'a duré l'expérience, je fus dévoré par les moustiques. Le temps était assez clair pour me permettre de surveiller l'opération, et assez calme pour que les bougies aient pu rester allumées en plein air.

Pendant les deux heures qu'a fonctionné l'appareil, il a donné environ 30 grammes de liquide.

Cette eau, examinée dès le lendemain matin à 8 heures, contient manifestement quelques corps flottants. Ces corps

sont presque en totalité composés par des débris de silice (fig. 164). Mais de plus on trouve :

1° Des bactériums punctum et termo en très grand nombre, (formes sphériques) (fig. 163, A et D).

2° Des bactériums triloculaires (fig. 163, E).

3° Des bactéries-chaînettes (fig. 163, F).

4° Des amas de granulations (fig. 193).

5° Des amibes (183, A et B).

6° Des algues monocellulaires excessivement petites (palmelles) (fig. 83 et 150).

Fig. 193.

7° Des diatomées ovales, lisses, et des plus simples.

Cette même eau de condensation examinée le 27 janvier donne le résultat suivant :

1° Les bactéries ont presque disparu à l'état libre dans le liquide. Elles semblent s'être réunies en plaques (zoogléa) ; elles ont conservé leur forme sphérique au centre, et sont plutôt cylindriques à la périphérie (fig. 163, A, C, D, et 189).

2° On y trouve même quelques filaments de leptothrix (fig. 170).

3° Au milieu de ces plaques existent des éléments relativement volumineux, granulés, ayant quelques mouvements sur place (spores probablement, fig. 32).

4° Spores en nombre beaucoup plus grand, complètement immobiles et granuleuses (fig. 31, A).

5° Des spores sphériques, immobiles, gris pâle (fig. 114).

6° Des amibes en voie de développement sur place, et manifestement retenues par un filet adhérent (fig. 183, G, H).

7° D'autres amibes mobiles sur place, mais moins que les précédentes, et à divers états de développement (fig. 183, A et B).

8° Des éléments ayant l'aspect des amibes, mais se déplaçant rapidement et sans grand changement de forme. Ils contiennent tous dans leur protoplasma une cellule contractile très apparente (fig. 194).

9° Une monade flagellée se mouvant rapidement dans le sens du flagellum (fig. 168).

Fig. 194

10° Une monade hyaline se déplaçant rapidement dans le sens de son grand axe et avec des mouvements d'oscillation (fig. 71 et 174).

Mucosités nasales et bronchiques.

Comme je l'ai dit, l'opération de la condensation avait duré deux heures, et j'avais dû attendre une heure environ avant de pouvoir commencer; c'est donc un séjour de trois heures que j'ai fait dans le marais. Or, je supposais que, pendant ce temps, l'atmosphère dans laquelle je vivais étant chargée d'infiniment petits, je devais en trouver dans les fosses nasales et dans les voies respiratoires par lesquelles, pendant ces trois heures, avaient passé plus de 1500 litres d'air! Dès mon retour, à 1 heure du matin, je recueillis donc des mucosités nasales sur deux plaques, et les recouvris immédiatement d'une lamelle.

Pour les mucosités laryngiennes, je débarrassai d'abord la bouche des mucosités qu'elle contenait, puis par des efforts de toux, j'expectorai des mucosités qui étaient profondément situées et je les recueillis comme celles des cavités nasales.

L'examen de ces lames fut fait dès le lendemain matin à 8 heures. Dans les *mucosités nasales*, je trouvai :

1° Des cellules épithéliales pavimenteuses, à noyau et sans noyau (fig. 93).

2° Des globules blancs, volumineux et pigmentés (fig. 98).

3° Des globules blancs, pâles et plus petits (fig. 99).

Ces globules, et plus particulièrement les premiers, ont des espaces roses. Ils sont le plus souvent circulaires, réguliers et n'ont aucun mouvement.

4° Des amas de granulations (fig. 193).

5° Des bactéries punctum, sphériques, constituant des amas considérables (fig. 163, F, A et D).

6° Quelques chroococcacées, les plus simples (fig. 83 et 150).

7° Quelques cellules de micrococcus, ovales et circulaires (fig. 165 et 173).

8° Quelques amibes en voie de développement (fig. 183 A, B, C).

Les *mucosités bronchiques*, moins riches en général que les précédentes, ce qui s'explique du reste par le mode de respiration, contenaient :

1° Des cellules épithéliales pavimenteuses, à noyau et sans noyau (fig. 93).

2° Des cellules vibratiles.

3° Des globules blancs volumineux, plus ou moins pigmentés, ayant des espaces roses, et affectant les formes les plus diverses. Ces globules rappellent les leucocytes, sauf qu'ils sont sans mouvement (fig. 100, B et E).

4° Des globules blancs, pâles, plus petits et circulaires (fig. 99).

5° Des bactéries punctum sphériques, en assez grande quantité, moindre cependant que dans les mucosités nasales (fig. 163, A).

6° Des bactéries cylindriques, en petite quantité (fig. 74 et 180).

7° Des granulations immobiles (fig. 193).

8° Des filaments de leptothrix, droits et de moyennes dimensions (fig. 170).

9° Algues monocellulaires, sphériques, vertes et de petites dimensions (fig. 83 et 150).

CHAPITRE XIV

SANG DES PALUDÉENS

Commencées dès la fin de l'année 1875, pendant mon séjour à la Guyane, mes études sur le sang des paludéens ont été faites avec la méthode et le soin qu'exige ce genre de recherches, surtout depuis mon séjour aux Antilles, en 1881, 1882 et 1883. Continuées pendant mon séjour en France pendant l'année 1884 sur des cas de paludisme chronique, j'ai pu les reprendre sur des cas d'invasion récente en Cochinchine et au Cambodge en 1885; enfin, depuis mon retour, en mars 1886, je n'ai laissé échapper aucune occasion de les poursuivre. Ces recherches datent donc au moins de six ans.

Les procédés employés ont été :

1° L'examen simple du sang dans son sérum naturel et le plus souvent en suivant les indications de Laveran.

2° L'examen par la voie sèche (procédé d'Hayem).

3° Le procédé par la voie sèche en s'aidant des réactifs colorants.

Enfin, ce sont les oculaires 3 et l'objectif 5 de Nachet dont je me suis servi le plus souvent, et, lorsque quelques doutes me restaient, son objectif 9.

Les résultats de ces recherches, je l'ai dit, ayant toujours été négatifs en ce qui concerne les éléments étrangers, je crois inutile de les reproduire toutes. Je n'en citerai que quelques-unes, faites dans les deux foyers paludéens les plus intenses dans lesquels j'ai observé, les Antilles et le Cambodge.

Aux Antilles, mes observations ont été décrites avec plus de soin; j'observais du reste à d'autres points de vue qui m'obligeaient à prendre des notes plus détaillées. Au Cambodge, au contraire, les occupations multiples auxquelles j'ai eu à faire face, comme chef de service et en temps de guerre, ne m'ont pas toujours laissé le loisir de rédiger longuement mes observations; ce n'est souvent que par quelques mots que je l'ai fait. Du reste, mes recherches en ce moment ne portaient que sur un point : l'existence ou l'absence d'éléments étrangers.

C'est le peu de temps dont je pouvais disposer assez souvent qui m'a engagé à faire un certain nombre de préparations sèches par le procédé d'Hayem, préparations que j'ai rapportées et que j'ai pu examiner en France.

Les observations qui vont suivre comprennent donc :

1° Des examens de sang frais faits à la Guadeloupe.

2° Des examens de sang frais faits au Cambodge.

3° Enfin, des examens de sang desséché pris au Cambodge et faits en France.

I. *Examens de sang frais faits à la Guadeloupe.*

Le procédé employé a été celui du simple examen. Il faut tenir compte, en effet, qu'au moment où j'ai commencé ces recherches, la plupart des parasites incriminés avaient des caractères et des dimensions pour lesquels ce procédé devait me donner toute garantie. Qu'il s'agisse, en effet, des palmelles de Salisbury, des lymnophysalis d'Eklund ou du parasite de Laveran, tous étaient visibles sans préparation préa-

lable, et tous avaient des dimensions qui devaient facilement les faire reconnaître avec le grossissement que j'employais.

Observ. I. — Hindou de la geôle a eu hier soir, 5 février 1883, à 5 heures, un frisson prolongé suivi de chaleur et de sueur, le tout constituant un accès de fièvre paludéenne non douteux.

Le 6, à 10 heures du matin, avant de donner le sulfate de quinine, je prends du sang par le procédé ordinaire.

1° *Aspect général de la préparation.* — La préparation est d'un examen facile. Les globules sont en grande partie séparés.

2° *Les globules rouges* sont, en général, irréguliers; beaucoup ont subi la déformation amibiforme (fig. 97, E).

3° Il n'existe pas de *globules jeunes*.

4° *Les globules blancs* se présentent sous des aspects différents.

Les uns, mais ce sont les moins nombreux, sont manifestement granulés; ils n'ont pas d'espace rose (ou très rarement) et leurs mouvements s'accomplissent le plus souvent sur place et sont lents (fig. 195, B).

A B C D

Fig. 195.

D'autres, également peu nombreux, ont des mouvements amiboïdes de déplacement et possèdent des espaces roses. Ils sont beaucoup moins foncés que les précédents, quoique parfois ils contiennent des granulations (fig. 195, C).

La forme la plus fréquente est celle figurée 195, A. Dans cette forme, ils sont pâles et le plus souvent plus petits que les globules rouges, quoique quelques-uns d'entre eux atteignent le volume de ces derniers. Ils ne subissent ni déplacement ni changement de forme (fig. 99, B, D).

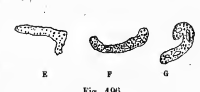


Fig. 196.

Enfin, je dois signaler, en les rapportant encore aux globules blancs, un élément excessivement pâle et ayant des mouvements amiboïdes lents sur place (fig. 196, E).

5° *Aucun élément* étranger à signaler.

Observ. II. — Accès de fièvre intermittente; *pas de sulfate de quinine.* Sang pris au commencement de la fièvre. Ce sang est manifestement plus noir qu'à l'état normal. Plusieurs fois déjà, j'ai constaté ce fait, qui prouverait qu'au début d'un accès de fièvre il y a diminution de la quantité d'oxygène dans le sang.

1er mars 1883. — Le sang est pris à 9 heures du matin, examiné d'abord immédiatement, puis revu et décrit à 4 heures du soir.

1° *Aspect général de la préparation.* — La préparation est en général d'un examen facile, quoique sur certains points elle soit un peu trop épaisse.

2° *Globules rouges.* — Quelques-uns sont étalés, d'autres amibiformes, mais les plus nombreux sont épineux et petits (fig. 97, D, E, G).

3° *Globules jeunes.* — Il en existe très peu.

4° *Globules blancs.* — Ils se présentent sous deux formes principales : l'une est douée de mouvements faibles, possède des espaces roses, mais est dépourvue de pigment ou ne possède que quelques granulations (fig. 196, F et G); l'autre est pâle, sans mouvement et sans espace rose. De beaucoup, c'est la première qui est la plus fréquente (fig. 195, A).

5° *Élément étranger.* — Aucun, malgré les recherches les plus prolongées.

Observ. III. — *Accès pernicieux comateux.* — Hindou de la geôle a des accès de fièvre depuis quelques jours; a été pris ce matin, 9 février 1883, vers les 5 heures, d'un refroidissement subit. Je le vois à 10 heures du matin, et il commence à peine à être réchauffé. Il a pris ce matin du thé punché; *le sulfate de quinine n'a pas encore été administré.*

Le sang est pris immédiatement et l'examen en est fait à 11 heures du matin et à 4 heures du soir.

1° *Aspect général de la préparation.* — La plupart des globules sont isolés, de sorte que l'examen de la préparation est facile.

2° *Globules rouges.* — Presque tous ont subi la déformation amibiforme, mais d'une manière régulière (fig. 97, E).

3° Pas de *globules jeunes.*

4° *Les globules blancs* se présentent sous quatre aspects. Les uns, rares, sont granuleux. Ils ont des mouvements lents et sont dépourvus d'espaces roses (fig. 197, J). Les autres, encore plus rares, contiennent également des granulations pigmentaires, mais sont manifestement moins foncés (fig. 196, F et G). Les plus nombreux sont pâles et sans espace rose. Leurs dimensions sont tantôt supérieures, tantôt inférieures à celles des globules rouges (fig. 195, A et D). Enfin, d'autres sont granuleux et étalés avec de larges places vides (fig. 197, I).

II. *Examens de sang frais faits au Cambodge.*

Observ. IV. — X..., soldat d'infanterie de marine, a eu son premier accès dans la journée d'hier; n'a pas pris de sulfate de quinine.

1° Hématies normales et bien conservées: 2° leucocytes en très petite quantité; 3° granulations pigmentaires très nombreuses; quelques-unes semblent accolées aux hématies; 4° granulations graisseuses assez nombreuses.

Second accès hier soir. Avait pris dans la matinée 1 gramme de sulfate de quinine; n'en a pas pris ce matin.

1° Hématies bien conservées et normales; 2° leucocytes en quantité assez considérable; 3° granulations pigmentaires; 4° granulations transparentes.

Observ. V. — X..., soldat d'infanterie de marine. Premier accès au début; n'a pas pris de sulfate de quinine :

1° Hématies normales; 2° leucocytes pâles et peu nombreux (fig. 196,

F et G); 3° quelques granulations pigmentaires; 4° granulations transparentes.

Observ. VI. — J..., soldat d'infanterie de marine. — 7 septembre 1885. — Premier accès hier; n'a pas pris de sulfate de quinine. Examen fait immédiatement :

1° Hématies normales; 2° globules blancs peu nombreux; 3° globules jeunes en grande quantité; 4° pas d'éléments étrangers.

Observ. VII. — M..., fièvre intermittente. Première atteinte; n'a pas pris de sulfate de quinine. Examen fait immédiatement :

1° Hématies normales; 2° globules blancs en quantité moindre qu'à l'état normal; 3° granulations pigmentaires et graisseuses en quantité à peu près normale; 4° pas d'éléments étrangers.

III. *Examens de sang desséché par le procédé d'Hayem faits au Cambodge.*

Observ. VIII. — X..., soldat d'infanterie de marine. N'a pas pris de sulfate de quinine. Premier accès.

Peu de leucocytes; pas d'éléments étrangers visibles sans coloration; granulations fréquentes, dont le plus grand nombre pigmentaires.

Observ. IX. — X..., soldat d'infanterie de marine. Premier accès; pas de sulfate de quinine; hématies bien conservées; très peu de leucocytes; beaucoup de granulations transparentes; pas d'éléments étrangers.

Observ. X. — X..., soldat d'artillerie de marine. Premier accès de fièvre hier; n'a pas encore pris de sulfate de quinine.

Hématies souvent diffluentes affectant des formes différentes; quelques globules blancs, normaux; quelques granulations très nombreuses, la plupart pigmentaires.

Observ. XI. — X..., soldat d'artillerie de marine. Premier accès hier soir; n'a pas pris de sulfate de quinine.

Pas d'éléments étrangers visibles sans coloration; beaucoup de leucocytes; granulations fréquentes; la plupart petites et pigmentaires.

Observ. XII. — M..., soldat d'infanterie de marine. 8 mois de colonie; pas d'atteinte antérieure; fièvre depuis hier matin.

Le sang est pris en plein accès (39°,5). Je fais deux préparations qui me donnent les résultats suivants :

1° Hématies la plupart à l'état muriforme (fig. 97, F); très peu de leucocytes; quelques granulations pigmentaires; quelques-unes transparentes également, mais en plus petit nombre.




Fig. 197.

2° Hématies souvent déformées mécaniquement; quelques-unes amibiformes; d'autres, en assez grand nombre, muriformes; globules blancs en nombre considérable et offrant des formes diverses (fig. 197, H); quelques-uns ont des

espaces roses; granulations pigmentaires et transparentes en grand nombre.

OBSERV. XIII. — X..., soldat d'infanterie de marine. Accès au début; pas de sulfate de quinine.

Hématies peu volumineuses, normales; leucocytes peu nombreux et pâles; granulations pigmentaires rares; quelques-unes transparentes; pas d'éléments étrangers.

L'accès se termine dans la journée, mais il a reparu le lendemain matin. Le malade avait pris 1 gramme de sulfate de quinine dans la journée d'hier; il n'en a pas pris aujourd'hui.

Hématies normales; leucocytes peu nombreux et pâles; granulations pigmentaires peu nombreuses; quelques granulations transparentes; pas d'éléments étrangers.

CHAPITRE XV

CONCLUSIONS

Me voici arrivé à la fin de l'exposé de mes diverses recherches. Le moment est donc venu de les embrasser dans leur ensemble, de comparer leurs résultats et d'en tirer les conclusions. Ces conclusions porteront sur trois points : les eaux, l'atmosphère et le sang.

I. *Conclusions relatives aux eaux.* — Quelque multipliées qu'aient été mes recherches, on a vu que je n'ai pu trouver ni microphyte, ni microzoaire caractérisant l'eau du marais. On peut dire que les eaux potables les plus limpides, aussi bien que les eaux de marais les plus bourbeuses, peuvent nourrir les mêmes infiniment petits. La différence n'existe que dans les quantités. Les eaux potables contiennent moins d'algues filamenteuses, et surtout beaucoup moins de diatomées que celles du marais; elles sont aussi moins riches en infusoires et en bactéries; mais en somme, je le répète, nous ne pouvons pas affirmer que tel infiniment petit que nous trouvons dans le marais fasse défaut dans les eaux potables, même dans celles qui présentent les meilleures garanties de pureté. Ce n'est donc pas dans la présence exclusive de tel ou tel de ces organismes qu'il faut chercher la caractéristique du marais. Une seule cause de doute pourrait subsister à cet égard. On sait que pour les proto-organismes d'ordre tout à

fait inférieur, les bactéries, par exemple, leurs formes sont souvent insuffisantes pour déterminer leur espèce et que leur caractère spécifique ne se révèle que par leurs propriétés physiologiques ou pathogènes. Il se pourrait donc que, parmi ces infiniment petits de formes semblables, il s'en trouvât ayant des propriétés spécifiques les distinguant des autres; mais ce n'est là qu'une hypothèse et elle reste à démontrer. Si donc mes recherches paraissaient insuffisantes pour établir qu'il n'existe pas d'infiniment petit caractéristique du marais, elles me semblent tout au moins me donner le droit de conclure que cet infiniment petit spécifique du marais est à trouver.

Mais, me dira-t-on, si même les eaux potables les plus pures contiennent des infiniment petits en aussi grand nombre, comment expliquer leur innocuité? Comment pouvons-nous absorber ces infiniment petits sans en ressentir aucune mauvaise influence? Ce sont là des questions que je me suis posées depuis longtemps, et les expériences suivantes vont y répondre.

Nous ne prenons l'eau potable que sous deux formes : tantôt elle est mélangée avec les aliments que nous soumettons à la cuisson, et par conséquent elle n'est absorbée qu'après avoir été bouillie ; tantôt, au contraire, nous la prenons à l'état naturel et sans avoir subi aucune préparation.

Pour me rendre compte de ce que deviennent les infiniment petits dans le premier cas, j'ai fait bouillir de l'eau contenant un grand nombre d'infiniment petits et je l'ai examinée ensuite. Or, j'ai pu me convaincre que si l'ébullition détruit un certain nombre de ces organismes, infusoires, amibes, etc. ; quelques autres, tels que les bactéries, les leptothrix, semblent lui résister, ainsi que le prouve la suite des expériences. Une ébullition de 5 minutes a laissé subsister des bactéries, des leptothrix et des champignons, et une ébullition prolongée, si elle a semblé d'abord plus efficace, a dû laisser survivre beaucoup de germes, puisque trois jours ont suffi pour que de nombreux infiniment petits aient reparu dans le liquide.

L'ébullition n'est donc pas un procédé de purification donnant des garanties suffisantes, et si nous n'avions à compter que sur elle, je suis convaincu que nous n'aurions que trop souvent à constater son inefficacité.

Mais la nature semble ici avoir pris ses précautions.

Je prends de l'eau bourbeuse et je la divise en deux parties : l'une que je garde comme échantillon d'épreuve, et l'autre que je soumets à une digestion artificielle. Or, le résultat de la digestion, dont la température n'a jamais dépassé 39°,5, ne laisse aucun doute sur son efficacité : tous les micro-organismes sont détruits. Il y a mieux, si nous gardons le résultat de cette expérience, on pourra constater que même 48 heures après, aucune trace de vie n'a reparu.

Pour les eaux prises à leur état naturel, la digestion suffit donc à elle seule pour nous défendre, et pour les autres, elle complète ce que la cuisson a commencé. Cette destruction des infiniment petits par le suc gastrique me paraît avoir une grande importance en hygiène et en pathogénie. Sous ce rapport ce liquide me paraît être un véritable désinfectant. Aussi, placé à l'entrée des voies digestives, tant qu'il est sécrété avec ses propriétés normales, nous donne-t-il toute garantie. Mais, au contraire, que son activité faiblisse, que les infiniment petits le surprennent en défaut à un moment donné quelconque, et nous pourrons les voir, franchissant cette porte d'entrée, pénétrer dans l'intestin et y produire tous les phénomènes de la décomposition putride. Les eaux souillées d'infiniment petits ne peuvent donc devenir nuisibles que si l'action gastrique manque ou est incomplète.

Conclusions relatives à l'atmosphère. — La comparaison de l'air salubre et de l'air du marais me semble plus fructueuse. Contrairement à ce qui a lieu pour les eaux, les atmosphères présentent des différences plus tranchées. Nous retrouvons d'abord ici la même différence de quantité que je signalais pour les eaux. L'atmosphère qui couvre les marais est sensiblement plus chargée que celle qui ne reçoit que les émanations des terres salubres.

Cette observation concerne surtout les bactéries des différentes formes et quelques algues filamenteuses. Les bactéries de l'air du marais ont toujours été plus nombreuses et plus développées. Mais de plus, l'air des marais m'a frappé par la présence presque constante d'algues monocellulaires de petit volume, et surtout par la présence des amibes. On se souvient que j'ai constaté ces protozoaires en grand nombre, non seulement dans tous mes procédés d'analyses, mais aussi dans mes mucosités nasales, après mon séjour dans le marais de Fouil-

lole. Or, je n'avais jamais constaté d'amibes dans mes analyses de l'eau salubre. C'est là pour moi une différence de la plus grande importance.

Comment expliquer cette plus grande richesse de l'air des marais en infiniment petits, et la présence exclusive des amibes, quand nous savons qu'ils existent également dans les eaux potables du reste si répandues sous forme de sources, de rivières, de lacs, etc. ?

On pourrait d'abord l'attribuer à la richesse plus grande des eaux des marais ; mais ce n'est pas là, d'après moi, la véritable explication. Cette explication, je la trouve d'une manière à peu près exclusive dans la configuration du marais et le changement de son niveau. Le propre du marais paludéen est de subir des variations de niveau à des époques assez éloignées l'une de l'autre pour que dans les terres découvertes par les eaux il y ait une zone complètement desséchée ; une autre qui desséchée à la surface est humide au-dessous, et que ces zones représentent une superficie assez étendue. Les infiniment petits du marais ne sauraient passer dans son atmosphère tant que le fond du marais reste couvert par une nappe d'eau. Cette nappe d'eau est un écran préservateur. Tous ceux qui ont étudié la marche du paludisme le savent bien. Il en est de même pour les parties encore largement humides ; les infiniment petits trouvent dans cette humidité une cause d'adhérence suffisante pour résister aux mouvements atmosphériques et rester attachés à leur milieu naturel. Mais, que la dessiccation arrive, que les chroococcacées qui naguère formaient une couche uniforme, soient séparées par la chaleur ; que ces amibes momentanément transformées en minces pellicules aient perdu toute adhésion avec les corps qui les entourent, et tous ces infiniment petits seront soulevés par le moindre mouvement de l'atmosphère, qui pourra ainsi les maintenir en suspension, comme il maintient les mille impuretés que nous voyons se mouvoir dans l'espace quand un rayon de soleil tombe dans un de nos appartements. Le meunier respire la farine, le mineur la poussière du charbon, l'homme des villes les impuretés de notre civilisation, poudre de riz, débris de fibres végétales, etc., et l'habitant des marais, les êtres organisés innombrables qui chargent et altèrent leur atmosphère. Si l'on veut apprécier la quantité qui pénètre dans ses voies respiratoires, il suffira de se rappeler que

mes expériences n'ont jamais porté sur plus de 100 litres d'air, et que cependant chaque goutte de liquide contenait quelques infiniment petits. Or, si nous nous rappelons que chaque minute voit passer dans nos organes respiratoires 10 litres d'air, qu'à chaque heure il en passe par conséquent 600 litres, on verra quelle quantité considérable il doit s'en accumuler quand le séjour dans une atmosphère aussi contaminée se prolonge pendant des journées entières ! Or, si parmi ces infiniment petits un certain nombre ont péri, nous devons bien admettre que d'autres, au contraire, n'ont pas assez souffert de la sécheresse pour qu'ils ne puissent reprendre toute leur activité, et continuer au sein de nos organes, ne serait-ce que dans nos voies respiratoires, une vie d'autant plus active, qu'ils y trouvent au moins deux des conditions les plus favorables à leur existence, la chaleur et l'humidité. J'ai pu me convaincre combien facilement des colonies d'amibes prospèrent dans nos mucosités bronchiques et nasales.

Si donc l'atmosphère des marais contient plus d'infiniment petits que celle des régions salubres, il faut l'attribuer exclusivement à ce que certaines parties de ce marais sont assez desséchées pour livrer à l'atmosphère les infiniment petits qui vivaient naguère dans ses eaux. Ce qui nous importe donc dans le marais, ce n'est pas son étendue totale. De toutes ses parties, une seule nous intéresse, c'est celle qui récemment desséchée contient encore à sa surface des organismes assez secs pour être pris par l'atmosphère, mais cependant à une époque assez peu éloignée de leur dessiccation pour que la mort ne se soit pas encore emparée d'eux. C'est cette zone que je désigne depuis longtemps sous le nom de *zone dangereuse*.

Enfin, je dois le rappeler, l'analyse microscopique de l'air et des marais semble nous révéler une différence qui, sans être absolument caractéristique, acquiert une réelle importance : cette différence est la présence des amibes. Il est vrai que dans les analyses de l'air salubre on a pu voir ces microzoaires se développer après un certain temps dans les eaux, soit de lavage, soit de condensation. Mais il a toujours fallu un temps assez long, tandis que dans l'atmosphère des marais je les ai rencontrés en plein état de développement. Il y a là, je le ré-

pète, une différence à laquelle j'attache d'autant plus d'importance, que les amibes se rapprochent par de nombreux caractères des corps kystiques de Laveran[1].

Conclusions relatives au sang. — Ces infiniment petits constatés dans l'atmosphère des marais, et que j'ai trouvés en grand nombre dans mes voies aériennes après l'avoir respirée, pénètrent-ils dans nos tissus et tout particulièrement dans le sang ? Tous ont-ils le même sort, ou bien seulement quelques-uns d'entre eux arrivent-ils dans notre système circulatoire, tandis que les autres meurent ou sont éliminés ? Enfin, pour serrer la question de plus près, ces infiniment petits, une fois arrivés dans nos voies respiratoires ou après avoir pénétré plus loin, jouent-ils un rôle dans l'étiologie de la fièvre des marais? C'est pour répondre à ces diverses questions, on le sait, qu'ont été entreprises toutes les recherches qui précèdent. Or, on a dû le pressentir déjà, quelque nombreuses qu'elles aient été, je me vois condamné à la plus grande réserve.

Après avoir observé la faune et la flore microscopique des eaux des marais, avoir vu chacun de leurs représentants à diverses phases de leur existence, sous les aspects différents qu'ils peuvent affecter dans leurs évolutions si variables ; après les avoir revus dans leur atmosphère avec les modifications ou les altérations qu'ils peuvent avoir subies après être sortis de leur milieu naturel, j'avais quelque droit de croire, on l'avouera, qu'ils ne sauraient désormais échapper à mes investigations, et que j'aurais pu les distinguer, les reconnaître sous quelque forme qu'ils se présentassent.

Mon étude sur le sang normal en me fixant sur tout ce qui appartient en propre à ce liquide, en me familiarisant avec toutes les formes que peuvent présenter ses divers éléments figurés, était pour moi une nouvelle garantie, et c'est ainsi préparé que j'ai commencé et poursuivi mes recherches. Et pourtant elles ont été vaines. Parfois, j'ai cru trouver dans le sang du paludéen quelques-unes de ces formes avec lesquelles mes études antérieures m'avaient familiarisé ; tantôt c'était quelques chroococcacées me faisant penser aux palmelles de Salisbury ; d'autres fois des bactéries de formes différentes ;

[1] Voir la note de la fin.

mais ces constatations ont été rares, et des recherches ultérieures leur ont toujours enlevé toute importance.

Cet insuccès de mes recherches avait du reste d'autant plus lieu de m'étonner, que Laveran venait de signaler dans le sang des paludéens des organismes dont le volume rendait leur constatation facile. Aussi, je dois l'avouer, ces résultats négatifs, malgré mes recherches assidues, jetèrent-ils un certain doute dans mon esprit, et au congrès de Rouen, en août 1883, en rendant compte de mes recherches devant la section d'hygiène, je ne pus faire autrement que de le laisser paraître.

Cependant, ne voulant rien négliger pour m'éclairer, je me mis en relation avec le Dr Eklund, avec le Dr Laveran et avec les Drs Marchiafava et Tommasi Crudeli. De part et d'autre, je trouvai le meilleur accueil.

Mon collègue suédois me renouvela la confiance qu'il avait dans sa découverte. Un seul doute restait dans son esprit, c'est qu'à des climats divers correspondissent des parasites différents. Mais en ce qui concernait les régions boréales, pour me servir de son expression, la lymnophysalis hyalina avait conservé pour lui son caractère de constance et sa valeur spécifique. Il voulut bien même m'adresser le dessin de son parasite. C'est ce dessin qui a été reproduit.

Le Dr Laveran, de son côté, me montra des préparations dans lesquelles je vis quelques-uns de ses corps kystiques et surtout la forme en croissant. Seule, à l'époque, cette dernière se présenta à moi avec des caractères d'une netteté indiscutable. D'autres formes kystiques me laissèrent dans le doute. J'observais, du reste, une préparation déjà ancienne, et, la forme des kystes étant un peu altérée, la ressemblance de ces corps avec certains globules blancs était telle qu'il me fut difficile de les distinguer d'une manière bien sûre. Mais, je le répète, la forme en croissant était bien nette, et je dus avouer que je n'avais rien vu qui la rappelât. Je quittai donc le Dr Laveran non convaincu, c'est vrai, mais ébranlé, et surtout avec la ferme intention de reprendre mes recherches [1].

[1] De plus, le Dr Laveran voulut bien, à l'époque, m'adresser la note suivante, que je reproduis textuellement :

« En réponse à votre lettre du 26 septembre courant, je m'empresse de vous informer que je n'ai rien à ajouter ni à retrancher à la description que j'ai donnée

D'autre part, je recevais de Rome un plaidoyer éloquent en faveur du bacille. Mes recherches jusqu'ici n'avaient pas porté des microbes du paludisme dans mon *Traité des fièvres palustres*. J'attends avec patience et confiance le jour où tous les auteurs qui sont à même d'étudier le paludisme auront vérifié les faits que j'ai annoncés. Tout me confirme dans cette idée que j'ai réussi à trouver la bonne voie, sinon à la parcourir dans toute son étendue. Mes adversaires les plus résolus, les médecins italiens, ont fait récemment une évolution importante dans le sens des idées que j'ai défendues, bien qu'ils ne veuillent pas en convenir. Le *bacillus malariæ* de MM. Klebs et Tommasi Crudeli ne compte plus, même à Rome, que bien peu de fidèles. Il se fait autour de lui un silence significatif; au contraire, les médecins italiens attribuent de plus en plus d'importance aux altérations des globules rouges chez les paludiques, et, sous ce titre, ils englobent une partie des altérations produites par les éléments parasitaires que j'ai décrits dès 1881. Je vous demande la permission d'attirer à ce sujet votre attention sur un travail de MM. Marchiafava et Celli, que je ne connaissais encore que par une courte analyse quand j'ai publié mon *Traité des fièvres palustres*. Ce travail, qui a pour titre : *Sulle alterazioni dei globuli rossi nella infezione da malaria*, a été communiqué à la *Reale accademia dei Lincei*, dans la séance du 2 décembre 1883.

« Tout observateur impartial qui comparera les planches annexées au Mémoire de MM. Marchiafava et Celli aux figures qui sont jointes à mes différentes publications sur les parasites du paludisme, conviendra, je l'espère, que les éléments décrits par les auteurs italiens précités sont identiques à ceux dont j'avais signalé la présence dans le sang des paludiques dès 1881 (voyez notamment, dans le Mémoire de MM. Marchiafava et Celli, fig. A, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 21); dans mes différentes publications sur le paludisme, ces éléments ont été décrits sous le nom de corps n° 2 de petits volumes accolés à des hématies et considérés comme représentant une des phases de l'évolution des parasites du paludisme. J'ai très bien vu et j'ai signalé, dès 1881, non seulement les corps sphériques pigmentés, mais aussi les corpuscules hyalins non pigmentés que MM. Marchiafava et Celli ont colorés avec le bleu de méthylène et qu'ils ne sont pas éloignés de considérer comme des micrococques. M. Marchiafava a oublié de dire dans son Mémoire que lors de mon voyage à Rome, en 1882, je lui avais montré dans le sang de plusieurs paludiques de l'hôpital du San Spirito des hématies portant un ou plusieurs corps sphériques pigmentés ou non, identiques à celles qu'il décrit et qu'il figure. Il est vrai de dire que, sur l'interprétation des faits, nous sommes loin d'être d'accord, MM. Marchiafava et Celli et moi.

« MM. Marchiafava et Celli pensent que les petits corps hyalins qu'ils ont colorés par le bleu de méthylène ne sont jamais pigmentés (leurs propres figures semblent démontrer le contraire), qu'ils n'augmentent pas de volume, qu'ils sont renfermés dans des hématies, enfin la nature parasitaire de ces éléments paraît encore douteuse à ces observateurs.

« Je pense, moi : 1° que ces corpuscules hyalins sont seulement accolés aux hématies aux dépens desquelles ils se nourrissent.

« 2° Que ces éléments, d'abord dépourvus de pigment, se pigmentent par la suite et grossissent peu à peu.

« 3° Que ces corpuscules se trouvent dans le sang des paludiques aussi bien à l'état libre qu'accolés aux hématies.

« 4° Que ces corpuscules ne sont que la première phase de développement des microbes du paludisme, dont l'état de développement parfait serait représenté par les éléments que j'ai décrits sous le nom de filaments mobiles.

« MM. Marchiafava et Celli attribuent la formation des filaments mobiles, que Richard et moi nous avons décrits dans le sang des paludiques, à une altération des

sur lui ; elles nécessitaient l'emploi de procédés plus minutieux et la connaissance d'une technique spéciale qui me faisait douter de mes résultats.

Ce fut donc au milieu du doute le plus complet que je recommençai mes recherches, me promettant de ne tenir aucun compte de mes résultats antérieurs. Ne voulant même pas me fier à mes observations, je priai M. le professeur Hayem de bien vouloir examiner les préparations de sang que je lui enverrais, et plusieurs fois, pendant l'année 1884, je lui en adressai faites par son procédé. Ces résultats furent d'abord confirmatifs des miens, en ce sens qu'il ne trouva ni formes kystiques ni filaments sur mes préparations.

Mais peu après, il me faisait savoir qu'il venait de voir la forme en croissant dans du sang de paludéen préparé par son interne, et, quoique son opinion ne fût pas absolument confirmative de celle de Laveran, il est évident que cette constatation ébranla de nouveau la conviction que j'avais puisée dans mes recherches personnelles.

Ce fut dans cette situation d'esprit que je partis pour la Cochinchine et le Cambodge. Or, dans cette dernière colonie, les cas de paludisme n'ont pas manqué, et pourtant encore, quelles qu'aient été les conditions dans lesquelles j'ai cherché

globules rouges produite par la chaleur. Sous l'influence de la chaleur, on voit, en effet, se former sur les bords dea globules rouges de petites boules qui tiennent aux hématies par un pédicule plus ou moins long et qui sont animées d'un mouvement brownien ; mais ce phénomène, bien connu de tous les histologistes, n'a rien de commun avec les filaments mobiles du sang des paludiques. Il est, du reste, incxact qu'il se produise à une température de 42 à 48 degrés centigrades. comme le disent MM. Marchiafava et Celli (Mémoire cité, p. 18) ; une température de 57 degrés centigrades est nécessaire, comme l'a indiqué Ranvier (*Traité technique d'histologie*, p. 190). Toutes mes observations ont été faites à la température ordinaire de mon laboratoire, qui souvent ne dépassait paa 16 à 20 degrés centigrades. Comment s'expliquer, en outre, s'il s'agit d'une déformation des hématies par la chaleur, que ces filaments mobiles ne se soient jamais montrés que dans le sang des paludiques ? L'aspect uniforme des filaments mobiles, la variété de leurs mouvements ne laissent, du reste, aucun doute sur leur nature animée.

« MM. Marchiafava et Celli n'ont évidemment pas réussi jusqu'ici à observer les éléments que j'ai décrits sous le nom de filaments mobiles, ce qui s'explique par les procédés d'examen qu'ils ont mis en usage ; sur des préparations de sang desséché, ces filaments, qui sont d'une transparence parfaite et qui se décèlent surtout par leurs mouvements, échappent nécessairement à l'examen, et je ne puis qu'engager MM. Marchiafava et Celli à procéder à l'examen du sang frais comme je l'ai indiqué. »

le parasite de Laveran, mes recherches sont de nouveau restées vaines.

Cependant, à la même époque, Zuber le retrouvait au Tonkin et Laveran en faisait part au monde scientifique. Comment donc expliquer mon insuccès? J'en ai vainement cherché la cause. Mais, avant de terminer ce travail, j'ai voulu revoir Laveran. Un hasard heureux a fait coïncider ma visite à Paris avec le moment où un de ses malades avait des accès de fièvre, et il fut entendu que nous examinerions son sang ensemble. Ce malade, dont je dois l'observation à l'obligeance du Dr Laveran[1], avait eu un accès quelques jours avant et n'avait pas pris de sulfate de quinine. Or, c'est sur une des préparations faites à peine quelques minutes avant que je pus voir pour la première fois un corps flagellé; il n'avait qu'un flagellum, mais d'une mobilité étonnante. Ce filament, qui tenait encore à un corps kystique par une de ses extrémités, avait tous les mouvements d'un spirille (fig. 157); sa forme, du reste, était bien celle figurée par mon collègue de l'armée. Je pus examiner cet élément tout à mon aise. Ce fut le seul que nous trouvâmes dans cette préparation et sur quelques autres faites en même temps. Ces dernières ne contenaient que quelques corps kystiques aux formes assez irrégulières et aucune en croissant. Mais le fait capital de cet examen fut pour moi la constatation de ce filament que je n'avais jamais vu et qui,

[1] Observation (résumée). — G..., 22 ans, soldat au 2e régiment d'infanterie de marine, engagé volontaire, entre à l'hôpital du Val-de-Grâce le 6 mai 1887 (salle 26, lit 18; service de M. Laveran).

G... a passé onze mois au Tonkin, de juin 1885 à mai 1886. Il a pris la fièvre intermittente à Haï-Phong; plusieurs rechutes. Le malade a été ensuite à Madagascar, où la fièvre a reparu très souvent et à plusieurs reprises sous la forme d'accès très graves.

Le malade a quitté Madagascar à la fin de février 1887. Il est arrivé à Paris, le 11 mars 1887, avec un congé de trois mois. Quelques accès irréguliers, du 11 mars au 6 mai, jour de l'entrée au Val-de-Grâce. A l'entrée, il n'y a pas de fièvre; je porte le diagnostic d'*anémie palustre*. Hypersplénic.

Le 11 mai, accès de fièvre le soir à 6 heures. 39 degrés.

Les 22, 23 et 24, nouveaux accès de fièvre

L'examen du sang, fait les 20 et 21 mai, a permis de constater la présence des éléments parasitaires caractéristiques du paludisme : corps sphériques pigmentés, corps en croissant, flagella très rares.

Je n'ai prescrit que de l'antipyrine et du vin de quinquina, et, malgré cela, les accès ne se sont pas reproduits.

(30 mai 1887.)

certes, n'eût pu échapper à mes examens, s'il s'était jamais trouvé dans le champ de mon microscope.

Du reste, dans ces derniers temps, les corps flagellés ont été vus par Schlen[1] (1884), Councilman[2] (1886), Sternberg[3] (1886), Golgi[4] (1886), Osler[5] (1887), Roux[6] (1887), et si quelques-uns de ces observateurs ont varié sur son importance et sur son évolution, il n'en reste pas moins démontré, et c'est là le point capital, qu'ils ont constaté sa présence. Les derniers travaux de Marchiafava et de Celli ne laissent même que peu de doute à cet égard. Et, quoique je n'aie pas pu retrouver ces infiniment petits dans mes propres préparations, je me joins à eux pour affirmer son existence.

Quelle est exactement sa nature? Je crois qu'il faut être très réservé à cet égard, et, dans tous les cas, l'unique constatation que j'en ai faite ne saurait m'autoriser à aborder cette discussion. Ce que je puis dire, c'est que ce filament ne rappelle aucun des éléments figurés du sang, et qu'aucune des modifications ou altérations qu'ils peuvent présenter ne saurait leur être comparée. Le filament mobile de Laveran est bien un élément étranger au sang; c'est là, pour moi, un fait indiscutable. Ses mouvements le rapprochent du spirillum plus que d'aucuns des microzoaires que j'ai vus dans le marais[7]. Les spirilles, on l'a vu, d'abord rares dans l'eau du marais, deviennent ensuite nombreux dans ce liquide vers le quatrième jour, puis disparaissent, à ce point qu'on ne les trouve plus le dixième. Sans que je veuille établir l'identité entre ces deux éléments, je me demande s'il n'y aurait pas entre eux quelques points de contact.

Quant aux corps kystiques, tout ce qu'en dit Laveran les rapprocherait de certaines amibes. Ils en ont la forme, la cou-

[1] Schlen. *Études sur la malaria. Fortschritte der Med.*, 1884.

[2] Councilman. *Sur certains éléments trouvés dans le sang des sujets atteints de fièvre intermittente. Ass. of americ. physic.* 18 juin 1886.

[3] Sternberg. *The malarial germe of Laveran. The med.* New-York, 1886, numéros des 1 et 8 mai.

[4] Golgi. *Sulla infezione da malaria. Archives pour les sciences méd.*, vol. X, n° 4, 1886.

[5] Osler, Communication à la Société pathologique de Philadelphie. Résumé *in Semaine médicale*. 1887, page 27.

[6] Roux. Communication écrite de Laveran.

[7] J'ai tenu à laisser ce passage tel que je l'avais écrit, mais on verra à la fin de ce chapitre ce que mes recherches m'ont fait constater depuis.

leur, les dimensions, les mouvements et l'organisation. Or, la présence de ces microzoaires dans l'air des marais d'abord, puis leur constatation dans les voies respiratoires, jointes à leur propriété de s'étirer, ne pourraient-elles permettre de faire cette supposition que ce sont bien ces corps qui sont l'origine des corps kystiques, et que ce sont les organes respiratoires qui leur servent de voie d'introduction? Ce n'est là évidemment qu'une hypothèse; mais mes recherches personnelles ne sauraient me permettre d'aller plus loin.

Quant au mode d'action de ces éléments étrangers, corps amiboïdes et filaments mobiles, je pense qu'il faut se garder de ne leur attribuer qu'une action mécanique. Le système circulatoire possède, à l'égard des éléments étrangers vivants, une tolérance autrement grande.

Pendant que je faisais, à la Guadeloupe, l'étude du sang normal dans la race noire, j'avisai dans la cour de l'hôpital un noir qui me paraissait présenter les attributs de la santé la plus irréprochable. Je le priai donc de me permettre d'examiner son sang. Or, quel ne fut pas mon étonnement de constater, dans chaque préparation, quatre ou cinq filaires de grandes dimensions. Frappé de ce fait, auquel j'eus d'abord une certaine difficulté à croire, tant sa santé paraissait prospère, je le fis entrer à l'hôpital, et, pendant un mois, j'ai examiné toutes ses fonctions avec le plus grand soin. Or sa santé n'a pas cessé un instant d'être parfaite et les filaires ont continué à se montrer avec la même fréquence! On peut estimer que chaque millimètre cube de sang contenait au moins deux filaires. Elles se comptaient donc dans le torrent circulatoire par centaines de mille; leurs dimensions étaient autrement grandes que celles des filaments mobiles de Laveran, et cependant leurs mouvements incessants n'ont pas provoqué la moindre excitation fébrile.

Il faut donc expliquer l'action des parasites du paludisme autrement que par une simple excitation mécanique. Si donc j'avais à formuler une hypothèse, et je ne crois pas que dans l'état actuel de nos connaissance nous puissions faire mieux, j'admettrai, ou bien que le parasite du paludisme a une propriété toxique spéciale, ou bien qu'il puise dans le marais un liquide septique et qu'il n'en est que le moyen de transport, le véhicule. Dans la première hypothèse, il faudrait conclure que

le paludisme reconnaît un parasite unique, micro-organisme, élaborant lui-même le poison paludéen. Dans l'autre hypothèse, au contraire, tout corps imprégné du poison palustre conduirait au même résultat, les micro-organismes ne différant entre eux que par leur plus ou moins grande facilité à absorber le poison et à le céder ensuite à notre organisme. L'avenir dira quelle est de ces deux hypothèses celle qui se rapproche le plus de la vérité. Du reste, les médecins italiens ne paraissent pas encore vouloir renoncer à la lutte. Après avoir réuni leurs efforts pour défendre le *bacillus malariæ*, une scission s'est produite. Seul, Tommasi Crudeli est resté son ardent défenseur[1], tandis que Celli et Marchiafava ont fait une évolution qui

[1] Je reproduis ici quelques lettres du professeur Tommasi Crudeli, et je le remercie d'avoir bien voulu me donner l'autorisation de le faire.

Je suis heureux de trouver cette occasion pour remercier également ce professeur distingué de l'extrême obligeance avec laquelle il m'a toujours donné les renseignements que je lui ai demandés.

« . . . .

« Je sais que MM. Marchiafava et Celli vous ont envoyé leurs derniers Mémoires sur les altérations des globules rouges du sang dans l'infection malarique. Mais, après cette publication, ils ont continué à travailler, et j'ai exposé leurs derniers résultats à la section de médecine du Congrès de Copenhague dans la séance préméridienne du 11 août. J'ai même fait, le 15 août, une longue démonstration de leurs préparations, à laquelle assistait M. Cornil.

« Leurs observations mettent hors de doute l'attaque directe des globules rouges du sang par un agent extérieur, lequel paraît être le germe d'un schizomycète bacillaire. Elles mettent hors de doute aussi le fait de la destruction des globules rouges après une série d'altérations très caractéristiques, lesquelles peuvent servir (lorsqu'on les trouve, et on les trouve presque toujours) de signe pathognomonique de cette infection. Les planches de leur Mémoire, déjà publié, vous font voir la série de ces altérations avec l'aide des couleurs d'aniline. La planche que j'ai fait ajouter à la communication faite au Congrès le 11 août vous montrera toute la série de ces altérations telles qu'on les voit dans le sang frais sans aucun traitement préalable.

« Quant à l'oscillaire de Laveran et de Richard, elle n'est qu'une illusion. Ni l'un ni l'autre ne savaient que le protoplasma des globules rouges subit, dans beaucoup de fièvres, une altératiun encore inconnue qui fait sortir de son intérieur des filaments minces, doués de mouvements très vifs, lesquels peuvent se détacher des globulea et nager librement dans le plasma. J'ai décrit, dès 1881, ces filaments-là sous le nom de *pseudo-bacilles*. On peut les produire à volonté, même dans le sang d'un homme sain, en l'échauffant dans un espace humide à 40 ou 42 degrés centigrades.

« TOMMASI CRUDELI. »

« 19 octobre 1884.

« . . . .

« Dans une course récente que je fis à Rome, j'ai trouvé que Marchiafava et Celli sont arrivés à prouver aussi, d'une manière indiscutable, la transmission

semblerait les rapprocher de Laveran. C'est ce qui ressort d'une lettre toute récente de Tommasi Crudeli. De sorte que, pour le moment, sans compter l'opinion d'Eklund, trois autres restent en présence : celle de Celli et de Marchiafava, celle de Tommasi Crudeli et enfin celle de Laveran.

directe de l'infection malarique aux hommes sains et aux animaux, par la transfusion de petites quantités du sang des fiévreux. De sorte que les observations du sang des fiévreux ont dorénavant une importance capitale dans la question. »

« décembre 1886.

« Je viens de recevoir votre lettre du 26, et je vous envoie par ce même courrier mes derniers écrits sur la question. Historiquement, elle se dédouble ainsi qu'il suit :

« 1° MM. Laveran et Richard ont le mérite d'avoir les premiers découvert les altérations spéciales des globules rouges dans l'infection malarique.

« 2° Marchiafava et Celli ont poursuivi ces observations et sont arrivés à la conclusion que ces altérations étaient un effet de la cause morbigène et ne représentaient que le développement d'un parasite animal dans les globules, comme M. Laveran l'avait cru (voir mon compte rendu au Congrès de Copenhague).

« 3° Plus tard, Marchiafava et Celli ont été surpris par le fait de mouvements amiboïdes de la substance hyaline qui se formait dans les globules rouges. Ils ont adopté alors l'idée de M. Richard. Seulement, ils ont appelé le soi-disant parasite : *plasmodium malariæ*.

« 4° Moi, j'ai persisté dans mon interprétation de 1884, comme vous le verrez dans mes Notes du 4 avril et du 2 mai, et pour les raisons qui y sont amplement exposées. Les faits trouvés par M. Schianuzzi semblent m'avoir donné pleinement raison (Note du 5 décembre).

« Mon opinion est la suivante : il s'agit d'une dégénération des globules rouges, provoquée par une attaque directe des globules par les germes d'un ferment végétal, ou bien par la dyscrasie du sang, due à l'action du même ferment. Cette dégénération est un signe pathognomonique de l'infection due à la malaria quand il y a contemporainement la conversion de l'*hémoglobine* des globules en *mélanine*. Mais des dégénérations analogues (*sans pigment noir pourtant*) peuvent avoir lieu dans d'autres fièvres d'infection. Les observations de Rosenstein (Leyde) et d'autres portent à le croire. »

« 17 juin 1887.

« . . . .

« J'ajoute à cette Note que les expériences de Mosso ont été répétées ici, et que réellement on reproduit à volonté les *oscillaires* et les *plasmodiums* avec les globules rouges du sang du chien en employant sa méthode. L'identité serait encore plus complète en injectant dans la cavité abdominale des poulets le sang vivant de l'homme. Reste à savoir si (comme je le crois) le pigment noir pourra servir au diagnostic différentiel entre l'infection malarique et d'autres infections.

« J'ai à ajouter aussi que le botaniste Ferdinand Cohn, de Breslau, est allé exprès à Pola pour voir les expériences de Schianuzzi et qu'il a pu en contrôler l'exactitude. »

Des trois, c'est celle de Laveran qui me paraît gagner le plus de terrain. Mais cependant quoique la constatation de ce parasite, faite dans divers foyers paludéens, semble devoir à courte échéance le faire sortir triomphant de la lutte qu'il soutient depuis six ans, je dois à la vérité de dire que le doute est encore permis. Arriverait-on même dès maintenant à prouver son existence dans le sang des paludéens, de nombreux points douteux subsisteraient encore sur sa nature, son origine, son évolution et surtout sur l'importance du rôle qu'il y joue dans l'étiologie de cette infection. Je ne puis oublier le mouvement qui se produisit dans l'opinion quand Normand annonça sa découverte d'une anguillule dans la diarrhée de Cochinchine, et la conclusion qu'il en tira avec toutes les apparences de la logique la plus rigoureuse. La présence de son anguillule, d'abord discutée, fut bientôt prouvée. Mais là n'était pas le point capital de l'argumentation. Une fois la présence de l'anguillule bien démontrée, il fallut établir son rôle dans la production de la maladie; or, c'est là que la théorie parasitaire vint échouer; et, après une discussion des plus serrées, la présence de l'anguillule dans la diarrhée est restée indiscutable, mais est tombée à l'état d'un simple épiphénomène.

Nous devons donc nous garder des conclusions prématurées.

En ce qui me concerne, je déclare avoir vu sur les préparations de Laveran et des formes kystiques en croissant et un filament mobile, et je reste convaincu que ce sont bien là des éléments étrangers au sang. Ce que j'ai vu n'est ni une altération des hématies ni une altération des leucocytes. Je me crois assez familiarisé avec l'examen du sang pour affirmer que ce sont bien des éléments étrangers, et sous ce rapport je serais heureux si l'habitude que j'ai prise de ces examens pouvait donner une garantie de plus à la découverte de mon distingué collègue de l'armée. La constatation que j'en ai faite parmi tous les autres parasites lui a forcément acquis ma préférence, et devant cette constatation je fais facilement le sacrifice de toutes mes recherches négatives. Elles ne sauraient du reste avoir d'autre signification que d'établir la rareté de ce parasite et les conditions exceptionnelles dans lesquelles on le trouve; et c'est là déjà l'opinion de Laveran. Je ne me crois pas autorisé à leur donner une plus grande portée.

Mais d'autre part, je pense qu'il y a encore loin pour con-

clure de cette constatation à la spécificité de son action. Il me semble que ce que l'on sait de lui ne constitue pas un tout suffisant pour que la théorie parasitaire se présente au monde scientifique avec les caractères de certitude que ce dernier a pour habitude d'exiger.

En résumé, mon opinion est donc qu'en ce moment toute conclusion définitive me paraîtrait prématurée. Certains faits peuvent bien nous faire pencher pour une quelconque des opinions en présence plutôt que pour telle autre, mais aucune d'elles n'est encore à l'abri d'objections assez sérieuses pour commander la réserve. Le véritable esprit scientifique veut donc que, sans se décourager, chacun continue ses investigations et que la science impartiale attende pour se prononcer. La question est du reste assez avancée et les travailleurs assez nombreux et assez ardents pour que l'attente ne me paraisse pas devoir être trop longue.

Ce chapitre était écrit, et il n'attendait plus que l'impression quand des recherches que j'avais entreprises depuis un mois environ m'ont conduit à des résultats que je crois du plus haut intérêt.

Après avoir vu le corps flagellé dans le laboratoire du Dr Laveran, je me mis à étudier de nouveau les micro-organismes qui avaient quelques points communs avec ces corps.

Convaincu d'autre part que le marais n'a rien de spécial, je me contentai de faire une série de macérations et de suivre jour par jour le développement des infiniment petits qui allaient se succéder. Ce que je voulais vérifier surtout, c'était l'hypothèse que je venais de faire à propos des amibes. Ces amibes n'auraient-elles pas des flagella à une période de leur existence, flagella qui auraient échappé à mes examens?

Mon hypothèse eût trouvé dans cette découverte un sérieux appui. Les amibes seraient arrivées dans l'état le plus primitif de leur développement, et se seraient développées soit dans les organes respiratoires, soit dans le sang, et les corps flagellés que l'on observait dans ce liquide ne caractériseraient qu'une phase de leur évolution.

L'observation n'a pas confirmé cette hypothèse ; mais elle m'a fait constater des faits d'une importance non moindre.

Dans une de mes macérations datant de quatre à cinq jours, j'ai vu des corps unis ou biflagellés, ressemblant d'une manière complète à ceux de Laveran. La ressemblance était surtout frappante en ce qui concerne les flagella.

Ces filaments étaient agités d'un véritable mouvement de banderole, comme ceux que j'avais vus chez Laveran, et avaient de plus le même aspect et les mêmes dimensions. Je cherchai dès lors à connaître leur évolution, et après une série d'essais infructueux, j'ai pu suivre quelques-uns de ces éléments depuis leur état le plus primitif jusqu'à leur disparition.

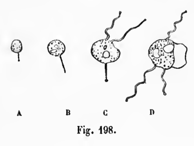


Fig. 198.

Les formes les plus primitives sont figurées en A et en B[1] (fig. 198). Comme on peut le voir, ces corps ressemblent de tous points aux formes primitives des amibes. Je ne crois pas qu'à cette période ces corps possèdent de flagellum. S'ils en possèdent, je n'ai pu le constater. Comme les amibes que j'ai décrites, ils sont fixés par un pédicule, et ont sur place un mouvement de balancement ; de plus la forme B commence à avoir des déformations amiboïdes. (Voir les figures représentant les amibes 34 et 183.)

Mais, peu à peu, les dimensions augmentant, nous nous trouvons en présence de la forme C, qui présente ce fait caractéristique de présenter des flagella, le plus souvent un, parfois deux, rarement plus. De plus, l'espace ou les espaces roses qui déjà existaient sur la forme B, sont devenus plus apparents ; les déformations amiboïdes sont également plus marquées. Mais, c'est surtout dans la forme D que ces mouvements atteignent leur maxima. En ce moment, seuls les flagella peuvent différencier ces corps des amibes (fig. 198).

Or, je tiens à le dire, j'ai de nouveau suivi le développement des amibes, et ces derniers protozoaires n'ont jamais de flagella. Le doute ne peut donc être permis que tout à fait pendant les premières phases de leur évolution.

[1] Les figures 198, 199, 200, 201 et 202 ont été dessinées avec un grossissement de 800 environ.

Arrivé à cette période de son développement, l'animal peut se reproduire par scissiparité. J'ai observé deux fois ce phénomène à une heure d'intervalle. L'animal prend une forme

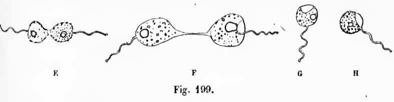


Fig. 199.

ovale, puis la partie moyenne se resserre comme on le voit en E (fig. 199) ; les deux moitiés s'agrandissant, la partie intermédiaire s'étire en F, et enfin les deux jeunes vivent à côté l'un de l'autre, d'une vie propre, comme on le voit en G et en H. Pendant tout le temps que dure ce travail de séparation, les deux jeunes ont chacun un flagellum qui semble faire effort en sens contraire. Lorsque la séparation est complète, le premier élément reste fixé au même endroit, et le second, après avoir flotté un instant, s'arrête le plus souvent non loin du premier et continue son évolution. La division a lieu à peu près par le milieu, de telle manière que le volume ne saurait indiquer quel est celui des deux qui a donné naissance à l'autre.

Je pense que ce n'est pas là le seul mode de reproduction, car de nombreuses formes primitives sont beaucoup plus petites que les éléments naissant par ce procédé. Ils sont, de plus, flagellés, tandis que les états A et B, je l'ai dit, ne le sont pas.

Les dimensions de l'animal ne font que s'accroître ainsi que son activité. Aussi, 24 heures après, nous le retrouvons avec la forme I (fig. 200). Il a fallu de 48 à 60 heures à l'animal pour atteindre cette forme. Dès lors, ses mouvements ne sont plus ceux d'une amibe. Ils ont, au contraire, la vivacité des infusoires flagellés, et tout dans les formes I, J, et K (fig. 200) rappelle un représentant de ce groupe de microzoaires. Son corps change de forme à chaque instant, il s'allonge, se raccourcit, mais, je le répète, avec une vivacité qui tranche avec la lenteur des mouvements des amibes. De plus, le flagellum n'affecte que rarement les mouvements de banderole ; il est maintenant rigide, K, et sous ce rapport encore, la ressem-

blance avec un infusoire flagellé est complète. Il n'en diffère que par ce fait qu'il reste fixé par le même pédicule.

Après une période de plusieurs heures pendant laquelle on s'attend à chaque instant à voir l'animal rompre le lien qui le

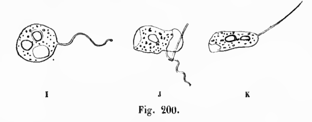


Fig. 200.

retient et se mouvoir en toute liberté, son activité diminue, et il reprend une forme qui se rapproche de la forme sphérifique L (fig. 201). Le flagellum, de son côté, reprend les mou-

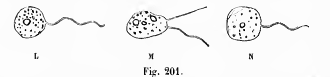


Fig. 201.

vements de banderole. A partir de ce moment, l'activité diminue, les déformations sont plus lentes, et les apparences le rapprochent de nouveau de l'amibe. Puis après une période très peu active, le corps flagellé devient immobile, il perd jusqu'au mouvement d'oscillation. Seule le flagellum ou les flagella continuent à s'agiter (fig. 201, M et N). Enfin, euxmêmes s'arrêtent. Le flagellum peut encore être vu ; il est souvent droit et paraît rigide. Quant au corps lui-même, on voit que désormais la vie l'a abandonné. Il se déforme, mais manifestement par un mouvement passif (fig. 202, P) ; il s'étale ; et, fait caractéristique, ses granulations intérieures commencent à être agitées d'un mouvement brownien. Bientôt même, elles quittent la matière hyaline du corps flagellé et continuent leur agitation brownienne à côté de lui.

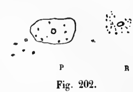


Fig. 202.

Enfin, une heure ou deux après, un mouvement se produit dans la masse : c'est l'enveloppe qui cède, et il ne reste plus

qu'un amas de granulations R que l'on peut suivre encore pendant plusieurs heures, sans constater la moindre modification. Tel est le développement de ce corps qui, on le voit, présente tant de points de ressemblance avec les corps de Laveran.

Dans mes études antérieures, ces corps m'avaient échappé. Après avoir suivi l'évolution des amibes, j'avais considéré comme leur appartenant tous les corps rappelant les formes A et B. Il est probable que c'est là une erreur. Parmi les corps que j'ai regardés comme des amibes en voie de développement, peut-être figurent les premiers états A et B des corps flagellés. C'est là une série de recherches à reprendre. Mais, même arrivées au point où je me suis arrêté, je pense que déjà elles ont une certaine importance.

D'abord, elles établissent d'une manière non douteuse l'existence des corps flagellés de Laveran en dehors de l'organisme, corps flagellés en présence desquels le monde savant était resté sur la réserve, et ensuite elles permettront désormais d'étudier ces protozoaires avec la plus grande facilité et de faire sur eux telle expérience que l'on jugera convenable.

RECHERCHES CLINIQUES

SUR LA COMPLICATION PALUDÉENNE DANS QUELQUES INTOXICATIONS

MALADIES MIASMATIQUES, VIRULENTES, INTOXICATIONS PUTRIDES ET PAR LES MÉTAUX

PAR LE D[r] J. MOURSOU

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

(Suite [1].)

Je pourrais parcourir la série des auteurs qui ont écrit sur ce point de pathologie, sans trouver des faits démonstratifs.

Si, sur les transports qui ramènent les convalescents et les malades des colonies, surtout sur ceux de Cochinchine où les dysenteries ou diarrhées dominent, les accidents du paludisme se montrent en proportion si grande, un tiers environ,

[1] Voyez *Archives de médecine navale*, t. XLVII, p. 432, t. XLVIII, p. 56.

cela ne prouve nullement l'origine paludéenne de l'infectieux ou diarrhéique ; on ne peut en conclure qu'une chose, à savoir que la dysenterie est née dans un milieu paludéen. Le paludisme est un terrain tout préparé à recevoir la dysenterie ; il lui présente les conditions les plus favorables à son développement, synergie infectieuse, dépérissement de l'individu, qui l'expose à être la proie d'un certain nombre d'infectieux (dysenterie, choléra, etc.).

Sur un transport qui portera dans les colonies des troupes de France, les unes venant de pays sains, les autres de pays paludéens, celles qui auront déjà été infectées par la malaria seront les premières atteintes par le fléau dysentérique.

Le 20 septembre 1872, la *Sarthe*[1] conduit en Cochinchine un convoi de 198 soldats venant de Rochefort. Dans la traversée, ce convoi est fortement éprouvé par les fièvres typhoïdes légères (?), les hépatites, les dysenteries, les fièvres intermittentes et l'anémie. Le médecin-major estime que le tiers de ces soldats a été atteint de paludisme. Un mois après l'arrivée à Saïgon, ces 198 hommes avaient présenté 67 cas de maladie et 461 journées d'exemptions de service, lorsque les soldats venant des autres ports de France, indemnes de toute malaria, n'avaient qu'un nombre très restreint de malades et d'exemptions de service.

Ces exemples sont trop fréquents et trop connus dans la marine pour que j'insiste plus longuement sur eux.

Cette aptitude particulière des paludéens à être ainsi atteints par l'infectieux dysentérique a souvent pour conséquence une diminution dans l'intensité de la maladie intestinale produite ; l'on dirait qu'elle n'a pas eu le temps d'arriver à son entier développement, tant elle a rencontré d'aide en sa route dans le paludisme !

Aussi dès que celui-ci est annihilé par la quinine, reste-t-elle, dans la plupart des cas, bénigne. Un léger paludisme marchera plutôt avec une dysenterie grave qu'un paludisme intense.

A Madagascar la dysenterie frappa de préférence les hommes dont le paludisme était à son début, à ceux impaludés depuis un certain temps.

On est tenté, dit Ségard[2], de supposer de prime abord

[1] Rapport manuscrit. Conseil de santé.
[2] Ségard. *Arch. de méd. nav.* t. XXX, p. 46.

que les fusiliers (matelots) venus du Tonquin avaient rapporté en eux les germes de cette affection, mais je puis affirmer que les soldats ont été plus éprouvés par elle que les marins ; que c'est elle qui a presque exclusivement frappé, comme un phénomène d'acclimatement, les nouveaux débarqués de la *Garonne*, et que sur près d'une centaine d'individus interrogés méticuleusement, dix à peine avaient eu des atteintes antérieures. »

A la Guadeloupe, Brassac[1] a constaté que là où l'endémie *paludéenne était rare, la dysenterie était grave et inversement.*

A la Basse-Terre, ville relativement saine, la dysenterie est peu fréquente mais sérieuse (sur 122 cas observés en 3 ans, il y a eu 25 décès, soit une mortalité de cas de 20,4 pour 100) tandis qu'à la Pointe-à-Pitre, ville bâtie en pleins marécages la dysenterie est commune mais peu grave (sur 483 cas en 3 ans, il y eut 34 décès, soit une mortalité de cas de 7,04 pour 100.)

A la Martinique les mêmes faits ont été notés pour les villes de Saint-Pierre et de Fort-de-France, qui offrent les mêmes différences d'infection palustre que les villes de la Guadeloupe que je viens de citer ; de telle sorte que, si l'on recherche la différence de gravité de chacune de ces villes, en les groupant deux à deux suivant leur degré de salubrité, l'on voit, en se servant des chiffres donnés par Dutroulau[2], que, à Saint-Pierre et à la Basse-Terre où le paludisme est peu intense, il y a eu 996 cas de fièvres intermitentes ayant fourni 76 décès (gravité 8 pour 100) ; tandis qu'à Fort-de-France et à la Pointe-à-Pitre où le paludisme est considérable, il y a eu 3731 cas de fièvres intermittentes avec 28 décès et une gravité de 0,75 pour 100, contre 871 cas de dysenterie avec 24 décès et une gravité de 2,7 pour 100.

. . . .

Si l'on poursuit cette étude, en établissant la proportion des cas et des décès aux cas et décès de toutes les maladies, pour ces villes et pour quelques autres colonies, on arrive à des résultats qui confirment les précédents et les complètent.

[1] Brassac. *Consid. path. sur les malad. des pays chauds*. Th. Montpell. 1863.
[2] Dutroulau. *Loc. cit.*

Proportion aux cas et décès de toutes les maladies.

	Fièvres intermittentes		Dysenteries	
	Cas	Décès	Cas	Décès
Cayenne	68.1 0/0	32.1 0/0	12.2 0/0	26.7 0/0
Fort-de-France et Pointe-à-Pitre	58.9 —	25.9 —	13.7 —	22.0 —
Cochinchine	58.5 —	26.2 —	21.8 —	37.9 —
Sénégal	55.6 —	31.7 —	15.2 —	33.3 —
Saint-Pierre et Basse-Terre.	33.0 —	12.8 —	25.7 —	51.6 —
Réunion	29.0 —	2.0 —	18.6 —	39.0 —

Les colonies où le paludisme est le plus intense sont celles où la dysenterie est la moins fréquente et la moins grave.

Inversement les colonies où le paludisme est le moins profond sont celles où la dysenterie est la plus fréquente et la plus grave.

La Cochinchine, cependant, avec une égalité à peu près complète d'infection paludéenne avec le Sénégal et les villes de Fort-de-France et de la Pointe-à-Pitre, a cependant plus de cas de dysenteries, plus souvent mortelles. C'est que la Cochinchine est plus chaude et plus humide que ces colonies. Catteloup a donc eu raison d'écrire qu'en Algérie les dysenteries et les fièvres intermittentes étaient en raison inverse de fréquence l'une de l'autre.

Enfin les colonies où le paludisme est inconnu (Nouvelle-Calédonie) n'ont pas plus de dysenteries que celles où le paludisme existe; en tout cas, la dysenterie y est moins grave.

Proportion aux cas et aux décès de toutes les maladies
(pour la Nouvelle-Calédonie.)

Fièvres intermittentes	Cas,	0.01 0/0	Décès,	0.0 0/0
Dysenteries	—	12.0 —	—	14.4 —

Ces résultats se rapprochent sensiblement de ceux de la statistique des colonies anglaises, que j'ai empruntés (pour les pays chauds seulement) au livre de Laveran[1]; malheureusement ils ne comprennent pas la morbidité de la dysenterie

[1] Laveran. *Traité des maladies des armées*, page 103.

qui a, à mes yeux, une importance plus grande que la mortalité, ainsi que je l'ai déjà fait ressortir; avec elle les résultats auraient été probablement tout autres, puisqu'ils auraient eu pour bases des termes de comparaison semblables.

PÉRIODE DE 1859 A 1866	MORBIDITÉ A 1000 DE FIÈVRES INTERMITTENTES	MORTALITÉ A 1000 DE DYSENTERIE
Nouvelle-Zélande	4	0,60
Australie	5	0,44
Ile Maurice	13	2,68
Sainte-Hélène	20	0,48
Jamaïque	120	0,19
Ceylan	120	5,60
Présidence de Madras	163	2,76
Chine	450	13,08
Présidence de Bombay	477	2,52
Présidence de Bengale	486	3,07
Guyane	1052	0,93

Ainsi, d'après ces résultats (ceux de l'île Maurice, de la Jamaïque et de la Guyane qui s'écartent de la règle paraissant présider à ceux obtenus pour les autres colonies, mis à part), l'on peut dire que la présence du paludisme aggrave la dysenterie. Là où il ne règne pas, la dysenterie, comme toutes les autres maladies, bénéficie de son absence, c'est-à-dire de la salubrité du pays.

En Cochinchine, en 1874 et 1875, la mortalité de la dysenterie et de la diarrhée tombe à 58 et 50 dans l'année, malgré la présence de quelques cas de choléra; mais, en 1876, elle remonte au chiffre de 98 qui représente plus de la moitié des décès (98 sur 193).

« Ces décès, dit Candé[1], eurent lieu principalement à Saïgon où de nombreux terrassements s'effectuaient autour de la ville dans les rues et près des casernes d'infanterie de marine[2]. »

[1] Candé. *Loc. cit.*, p. 82.

[2] A côté de ces chiffres obtenus en Cochinchine, il est curieux de placer ceux relevés à l'hôpital de Saint-Mandrier par Eyssautier (thèse, etc.). Je les réunis dans un même tableau pour qu'on puisse mieux les comparer.

« En étudiant, dit Eyssautier (p. 34-35), ces divers chiffres proportionnels (ceux de la cinquième colonne de ce tableau), je ferai remarquer que l'année 1860 peut être laissée de côté, parce que ce fut le moment où commença la campagne de Chine et de Cochinchine, et que, par conséquent, on ne reçut à Saint-

Or, il est évident que c'est le paludisme seul qui a été la cause d'aggravation de toutes les dysenteries ; car les terrassements n'ont jamais donné lieu à de la dysenterie.

Mandrier ni la totalité des rapatriés ni les maladies de la catégorie qui nous occupe d'une manière exclusive. Mais de 1861 à 1864, c'est-à-dire pendant la période qu'on peut appeler d'expédition, d'invasion en Cochinchine, la maladie fut fréquente et d'une grande gravité : le chiffre de la mortalité s'éleva de 12 à 14 pour 100. De 1865 à la fin de 1868, nous voyons le chiffre osciller de 4 à 6 pour 100; il faut dire qu'à cette époque la colonie était à la période d'occupation inactive, si je puis m'exprimer ainsi, c'est-à-dire que si nos troupes étaient à poste fixe en Cochinchine, disséminées sur divers points, on n'avait pas encore entrepris les grands travaux d'établissement permanent. »

ANNÉES	DÉCÈS EN COCHINCHINE		DÉCÈS EN FRANCE	CAS EN FRANCE A L'HOPITAL DE SAINT-MANDRIER	PROPORTIONS DES DÉCÈS AUX CAS EN FRANCE (A L'HOPITAL DE ST-MANDRIER)	OBSERVATIONS
	DYSENTERIES ET DIARRHÉES	DÉCÈS TOTAUX DE TOUTES MALADIES				
1860	»	»	16	215	7,4 °/.	Expédition de guerre.
1861	»	347	30	238	12,5	Mauvaise condition hygiénique.
1862	305	699	48	458	10,4	Choléra.
1863	251	623	38	260	14,5	Id.
1864	153	501	35	249	14,0	Id.
1865	119	367	31	555	5,6	Id.
1866	97	374	20	460	4,4	
1867	238	474	27	629	4,3	Expédition de guerre, chaleur excessive.
1868	128	255	37	612	6,1	
1869	108	253	47	386	12,1	
1870	115	286	141	1104	12,8	
1871	102	247	140	1122	12,5	
1872	77	146	106	724	14,6	
1873	92	177	106	951	11,2	
1874	58	168	78	1118	7,0	Choléra.
1875	50	161	68	731	9,3	Id.
1876	98	193	73	772	10,7	Travaux de terrassement et choléra.
1877	75	235	81	659	12,3	Chaleur excessive et choléra.
1878	30	116	28	709	4,0	
1879	17	67	»	»	4,0	

« En 1869, on commença à faire ces tranchées, ces remblais, ces plantations, ces nivellements qui devaient servir à l'établissement des habitations européennes, enfin des routes, etc. Nous constatons alors une augmentation sensible dans les entrées et dans les décès. Puis en 1878, précisément au moment où ces travaux

Mais, dans deux foyers paludéens, la dysenterie n'est pas en relation directe avec l'intensité du paludisme.

Ainsi, dans le cas de *paludisme intense*, toutes les maladies s'effacent devant les manifestations paludéennes ; les dysenteries qui surviennent offrent seulement un peu plus de gravité que celles qui sont survenues dans un milieu sain. C'est le cas des Guyanes.

Dans le cas de *paludisme modéré*, au contraire, la dysenterie absorbe toute la pathologie; l'association avec la malaria se fait à son détriment; celle-là n'intervient plus qu'à dose insuffisante pour être reconnue et par suite combattue; la situation est de ce fait considérablement aggravée.

Il me resterait à considérer un dernier point qui a été invoqué en faveur de l'origine paludéenne de la dysenterie, c'est sa présence chez les cachectiques paludéens ou inversement celle des accès de fièvre chez les individus atteints de dysenterie chronique.

Il n'y a là rien qui ne soit facilement explicable, car, sans aller chercher une origine qu'aucun fait ne justifie, il suffit de dire que dans les deux cas la faiblesse de l'organisation est telle que l'individu est naturellement plus exposé aux coups du dehors que s'il était en parfait état de santé.

En résumé, si cette étude prouve l'indépendance de la dysenterie vis-à-vis du paludisme, elle montre aussi toute l'importance que celui-ci acquiert par son mélange avec elle et la nécessité qu'il peut y avoir de fixer la part qui lui revient. C'est cette recherche qui fera l'objet de ce travail, lorsque j'en aurai fini avec la nature de la dysenterie.

D. *Origine infectieuse de la dysenterie.* — Me voilà conduit, en dernier lieu, à examiner l'opinion de la nature infectieuse de la dysenterie par un infectieux animal (poison nécrohémique de Fonssagrives), qui est, du reste, l'opinion la plus généralement acceptée par les médecins.

furent terminés, une grande diminution se fit sentir de nouveau. Cette dernière date est encore trop voisine de nous pour qu'on puisse admettre, comme définitive, une amélioration aussi sensible; nous devons reconnaître néanmoins qu'en 1879 et pendant le premier trimestre de 1880, les chiffres relevés sont en faveur de la persistance de cette amélioration. « Si l'hypothèse, déduite des faits relatés ci-dessus se vérifie, on aura peut-être fait un pas dans la connaissance de l'étiologie de la maladie, étiologie fort obscure encore. En effet, est-ce l'eau du pays qu'il faut incriminer, est-une influence spéciale, analogue ou dépendante du paludisme?... »

« Des faits positifs, dit Jaccoud[1], démontrent le développement rapide de la dysenterie chez les individus soumis aux émanations de matières animales en décomposition, de sorte que l'origine et la nature animales du poison sont plus vraisemblables que l'origine tellurique ou miasmatique. Cette interprétation a encore pour elle la régénération du poison par l'homme malade et sa présence dans les matières intestinales où Lebert a constaté, il y a plus de vingt-cinq ans, l'existence de bactéries. Elle a pour elle l'affinité de la dysenterie grave et du typhus, affinité telle que des agglomérations d'individus atteints de dysenterie peuvent donner lieu à une épidémie de typhus.... »

Je n'ai pas l'intention ici, on le comprendra facilement, d'étudier en détail cet infectieux produit par la décomposition des matières putrides ni sa légitimité plus ou moins fondée.

Qu'il soit constitué par un poison caustique, suivant la théorie de Kiener et Kelsch (cité par MM. Bertrand et Fontan) ou une ptomaïne primitive ou consécutive à des bactéries ; peu importe! du moment que j'admets son existence ; je n'ai, d'ailleurs, à m'occuper ici que des rapports qu'il peut avoir avec le paludisme ; en parlant plus loin de la diarrhée de Cochinchine, j'en dirai, du reste, quelques mots.

II. — ROLE DU PALUDISME DANS LA DYSENTERIE

A. *Dans la dysenterie.* — Si l'on compare la statistique des cas de dysenteries des colonies paludéennes, en se servant des chiffres donnés dans les tableaux précédents, à celles des cas de ces maladies pris dans les colonies où le paludisme n'existe pas, l'on trouve que :

1° *Pour les colonies à paludisme intense.* — A *Cayenne*, les dysenteries ne sont pas plus fréquentes que dans les pays sans malaria, tandis qu'à *Fort-de-France et à la Pointe-à-Pitre*, elles sont plus nombreuses de 1,1 pour 100, au Sénégal, de 2,6, en Cochinchine, de 9,2.

2° *Pour les colonies à paludisme peu intense.* — A *Saint-*

[1] *Traité de pathologie interne.*

Pierre et à la Basse-Terre elles sont encore plus nombreuses de 12,1 pour 100.

A *Cayenne*, le paludisme n'interviendrait donc en rien dans le développement de la dysenterie. A *Fort-de-France* et à *la Pointe-à-Pitre*, au contraire, il la favoriserait dans les proportions de 1 cas de dysenterie sur 90 cas de cette maladie; au *Sénégal* de 1 pour 37, en Cochinchine de 1 pour 10, enfin à *Saint-Pierre* et à la *Basse-Terre* de 1 pour 9.

On trouverait en faisant le même raisonnement que les décès seraient aggravés du fait du paludisme :

A Fort-de-France et à la Pointe-à-Pitre dans les proportions de	7,6 pour 100,	soit de 1	dysenterie sur	13
A Cayenne.	12,3	—	—	8
En Cochinchine.	13,5	—	—	7
Au Sénégal.	18,9	—	—	5
A Saint-Pierre et à la Basse-Terre. .	37,2	—	—	3

Ces chiffres[1] peuvent servir, je crois, à se faire une idée à peu près exacte de la part du paludisme dans la dysenterie de chacune de nos colonies.

On voit qu'il favorise l'évolution de l'infectieux dysentérique en s'ajoutant à lui énergiquement, ainsi que je l'ai déjà dit, dans des proportions plus élevées, comprises entre le tiers et le treizième des cas.

Dutroulau[2] donne sur la fréquence du paludisme dans la dysenterie une opinion qui se rapproche de ces résultats : « Assez souvent, dit-il, les dysenteries de tout degré et de toute forme présentent tout à coup une période assez avancée dans leur marche, un accès de fièvre très distincte de la fièvre symptomatique. »

Au Sénégal, nous l'avons vu, selon M. Bérenger-Féraud, tous les dysentériques qui auraient eu antérieurement des accès de fièvre présenteraient dans le cours de leur maladie des accidents paludéens.

[1] On reprochera certainement à ces chiffres de porter sur des expressions nullement comparables entre elles, ne tenant aucun compte de la différence du sol, de l'atmosphère, etc.... A cela, je répondrai que je n'avais pas le choix d'en prendre de plus exacts, et que, tels qu'ils sont, ils peuvent, je crois, encore servir à représenter la part exacte du paludisme dans chacune de ces dysenteries.

[2] Dutroulau. *Loc. cit.*, p. 548.

Dans la *fièvre bilieuse mélanurique*, la *dysenterie* se montrerait, aussi selon Bérenger-Féraud, assez fréquemment, mais seulement dans la convalescence. Voici d'ailleurs ce qu'en dit l'auteur qui l'a étudiée d'une façon toute particulière (p. 208): « Je suis arrivé à penser que la dysenterie peut être le résultat fâcheux de cette insuffisance de la médication fébrifuge, qui laissant le malade dans un état apyrétique marqué et permanent pendant que les toniques médicamenteux et l'alimentation sont donnés avec une insistance irréfléchie, suscite une fatigue..., enfin un état morbide sérieux du tube intestinal. »

Ne serait-ce pas plutôt parce que la localisation paludéenne, après s'être faite sur le rein, se porte sur l'intestin? Ce qui me ferait assez croire à cette manière de voir, c'est que d'après les feuilles de clinique, elle serait, toujours d'après M. Bérenger-Féraud, *en raison inverse de fréquence avec l'énergie de la médication fébrifuge.*

Thaly[1] aurait observé, à Backel et autres lieux du Haut-Sénégal, *d'assez nombreux cas de dysenterie dont plusieurs étaient compliqués de fièvre paludéenne*, qu'il sépare bien de la fièvre de réaction provoquée par la dysenterie inflammatoire.

A Rio (Brésil), selon Bourel-Roncière[2], « *la complication palustre s'associerait, pour ainsi dire, à toutes les constitutions médicales*. Le rapport de la *Junte centrale d'hygiène*, publié pour 1863-64, mentionne un exemple de fièvre palustre pendant l'épidémie grave de dysenterie et de diarrhée qui régna à cette époque dans la ville », qui fut « observé très souvent ». J'en donnerai plus loin le détail.

Pendant l'expédition de la Plata, Marroin[3] a traité dans la saison chaude du pays (décembre, janvier, février) cent trois cas de dysenterie, dont onze se présentèrent avec fièvre intermittente (*soit* 1 *pour* 10); le seul décès qui eut lieu fut constaté chez l'un de ces malades (*soit* 1 *pour* 11).

Barrat, dans son étude sur l'épidémie des fièvres de l'île de la Réunion[4], signale de même la fréquence de la complication paludéenne dans la dysenterie : « Les dysenteries ont com-

[1] Thaly. *Essai de topog. médicale du Haut-Sénégal* (*Arch. méd. nav.*, t. VI, p. 361.)
[2] Bourel-Roncière (*Arch. méd. nav.*, p. 359.)
[3] Marroin. Rapport médical du corps expéditionnaire de la Plata. *Nouvelles annales de la marine et des colonies*, 1852, t. VIII, p. 107.
[4] *Arch. méd. nav.*, 1869, t. XII, p. 433.

mencé à se montrer à la fin d'avril, la diarrhée un peu plus tard, les flux bilieux pendant le mois de juillet. *La dysenterie a paru, soit comme complication des premiers accès de fièvre, chez des sujets encore vigoureux, soit chez des cachectiques, qu'elle achevait d'épuiser et conduisait au terme fatal. Les diarrhées rebelles ont atteint surtout les cachectiques.* »

A Tamatave (Madagascar), on ne peut nier le rôle du paludisme dans les cas de dysenteries observés par Ségard[1], puisque sur un équipage de deux cent cinquante-huit hommes, celui de la *Creuse*, dont quatre-vingt-huit hommes ont été renouvelés dans le cours de la campagne (soit trois cent quarante-six hommes en tout, au départ), après vingt mois de séjour, vingt-cinq seulement avaient résisté à l'empoisonnement palustre, soit à peine 7 pour 100. « Je ne saurais trop le redire, la fièvre paludéenne est à peu près la seule affection que nous ayons eue à combattre; nulle part, j'imagine, elle s'attaque aux masses d'hommes, aussi gravement, aussi généralement, avec autant de ténacité et de variété de formes qu'à Madagascar. Jamais, en tout cas, il n'avait été donné d'expérimenter aussi grandement la chose. »

Aux Indes, Follet[2] a vu, de même, la dysenterie frapper le *plus souvent* les individus dont l'organisme était épuisé... par de nombreux accès de fièvre intermittente. « *Souvent*, dit-il, la fièvre intermittente et la dysenterie marchaient parallèlement chez le même individu; *d'autres fois*, la fièvre paludéenne se montrait d'abord, puis arrivait la dysenterie. Il n'y avait donc pas antagonisme entre ces deux affections.... »

En Chine, J. Laure[3] aurait constaté *assez souvent* la complication paludéenne dans les affections du tube digestif.

En Cochinchine, la fréquence de la complication paludéenne dans la dysenterie serait *des plus fréquentes;* elle est signalée par tous les auteurs qui ont écrit sur les maladies de ce pays (Julien, Girard la Barcerie, Gayme, Fournier, d'Ormay, etc.).

[1] *Arch. méd. nav.*, t. XXXXVI, p. 14.
[2] Follet. *Arch. méd. nav.*, t. XXXIII. p. 294. 1880. Considérations sur l'état sanitaire de Pondichéry.
[3] J. Laure. Histoire de la marine française pendant les expéditions de Chine et de Cochinchine.

Fredel[1], dans la campagne de la corvette *Fosano*, aurait vu la dysenterie pure s'allier *souvent* à la fièvre de malaria.

Au Tonquin, elle serait tout aussi fréquente. Voici ce qu'en dit Grall (*Arch. méd. nav.*, t. XLVI, p. 298) : « Les complications abdominales dans les fièvres rémittentes du début sont celles que l'on observe le plus fréquemment au Tonquin. Le plus souvent..., elles accompagnent le paroxysme fébrile, mais elles peuvent lui succéder et survenir pendant la convalescence.

« A l'une et l'autre de ces périodes, cette répercussion spéciale du côté de l'abdomen peut se traduire, soit simplement par des phénomènes douloureux, soit par de la diarrhée avec des coliques, soit, et c'est le fait habituel, par de la diarrhée d sentérique.

« Au reste, ces divers phénomènes peuvent coexister, se succéder et en quelque sorte se remplacer, en se substituant les uns aux autres, jusqu'à une date à *laquelle il se fait une lésion durable de la muqueuse intestinale, lésion qui aboutit à une dysenterie chronique à allures cliniques spéciales.* »

A Toulon, où Delioux de Savignac a pris ses éléments d'étude sur les malades et les convalescents revenant des colonies, « *rien n'est plus commun*, dit-il[2], que de voir les dysentériques devenir fébricitants de temps à autre : leur fièvre est à l'état chronique comme l'autre maladie et ce sont des accès du type tierce ou du type quarte qui dénotent l'influence persistante de l'intoxication qu'ils ont subie autrefois... ils sont très opiniâtres et résistent souvent autant de leur côté que la diarrhée et les lésions intestinales. »

Je crois inutile de pousser plus loin dans cette voie des citations, qui nous montrent la fréquence assez grande de la complication paludéenne dans la dysenterie.

B. *Dans la diarrhée des pays chauds.* — La diarrhée des pays chauds s'établit d'emblée ou est la suite de la dysenterie; dans les deux cas, elle passe à l'état chronique. Cette diarrhée est, nous l'avons déjà dit, une dysenterie légère.

Saint-Vel a voulu faire une différence entre la diarrhée qui succéderait à la dysenterie et celle qui serait primitive[3]. Dans

[1] Fredel. *Arch. méd. nav.*, t. XXXIV, p. 243.
[2] Delioux de Savignac. *Traité de la dysenterie*, p. 174.
[3] Saint-Vel. *Malad. des rég. intertrop.*, p. 167.

celle-ci, « à la place de l'induration et de l'hypertrophie, c'est plutôt un léger amincissement des tuniques intestinales. La muqueuse, ramollie et boursouflée, présente des plaques brunes et marbrées, une injection rougeâtre générale dont les nuances vont du rouge sombre au rouge vif. Dans un cas, quelques ulcérations superficielles et peu étendues, n'intéressant que la muqueuse, existaient dans le gros intestin et à la partie inférieure de l'iléon ». Mais les travaux les plus récents de Kelsh, de Cornil, de Bonnet, de Bérenger-Féraud, de Bertrand et Fontan, ont montré que la distinction établie par Saint-Vel n'existait pas, que toutes deux étaient le résultat du même processus anatomique, qui serait celui de la dysenterie.

« Ce serait, dit Bérenger-Féraud, une dysenterie légère au début, qui entraînerait par sa persistance les mêmes lésions que celles de la dysenterie aiguë grave. »

C'est à cette manière de voir que je me range aussi, surtout pour la diarrhée contractée en Cochinchine, celle qu'il m'a été donné d'étudier le plus souvent dans ma carrière.

Il est évident que l'on retrouvera dans cette diarrhée les mêmes relations avec le paludisme que celles qui viennent d'être données dans la dysenterie proprement dite.

« La diarrhée et la fièvre intermittente se rencontrent *souvent* chez les mêmes malades, soit alternativement, soit simultanément, sans qu'on puisse dire quelquefois quelle est la maladie principale ou initiale. » (Dutroulau, p. 558.)

« *La fièvre palustre complique la diarrhée comme toutes les affections chroniques et la plupart des affections aiguës des pays chauds.* » (Saint-Vel, p. 172.)

Selon J. Fayrer (cité dans Bertrand et Fontan, p. 271, *Arch. méd. nav.*, t. XLVI), la *diarrhée blanche*, semblable à la diarrhée de Cochinchine, « semblerait résulter d'influences climatiques dans lesquelles probablement la malaria est comprise, etc. »

Dans les rapports des médecins-majors ramenant les convalescents et les malades des colonies, j'ai retrouvé tout aussi fréquemment la trace de la complication paludéenne dans la diarrhée que dans la dysenterie. Les uns l'ont signalée comme se présentant assez souvent, tandis que d'autres ne l'ont vue que rarement[1]. Ainsi, pour l'un de ces médecins, « la fièvre

[1] Delrieu (cité dans Bertrand et Fontan, *loc. cit.*, p. 227, t. XLV). Sur neuf

intermittente ne s'est rencontrée qu'à l'état de complications chez quelques-uns de nos diarrhéiques ; elle n'a jamais été la maladie principale[1] », tandis que, pour un autre, « les fièvres intermittentes existaient chez un tiers de nos convalescents de diarrhée[2] ».

C. *Dans la cachexie paludéenne.* — La dysenterie et surtout la diarrhée chronique surviennent fréquemment chez les cachectiques paludéens ; c'est la terminaison la plus ordinaire de leur maladie. Barrat, cité tantôt, l'a indiqué formellement ; elle est notée d'ailleurs dans tous les auteurs.

« Parfois la cachexie palustre s'associe à la diarrhée chronique et les deux affections en s'aggravant mutuellement amènent presque toujours une terminaison fatale. »

« Des deux cachexies, quand elles s'unissent, *il semble que ce soit la paludéenne qui prime l'autre* : les sujets sont pâles, bouffis, exsangues ; leurs tissus sont infiltrés ; la sérosité pleut dans leurs cavités splanchniques, sans les distendre à l'excès, toutefois ; ils n'ont plus de fièvre, ils n'ont pas de douleurs, la sensibilité est morte, ils ont peu de diarrhée, elle a cessé même chez quelques-uns, les selles sont involontaires chez plusieurs, non par inconstance des besoins, mais par atonie des sphincters, paralysie peut-être.... » (Saint-Vel, p. 172.)

D. *Pronostic de la complication paludéenne dans la dysenterie et dans la diarrhée.* — Je ne répéterai pas ici ce que j'ai dit plus haut sur le plus ou moins de gravité de la *dysenterie* dans les pays dont l'infectieux malarien est d'intensité différente. Je ne retiendrai que ce fait : c'est qu'elle est plus grave dans les pays paludéens que dans ceux qui ne le sont pas.

Cliniquement la complication paludéenne aggrave la dysenterie.

« Lorsqu'ils (les accès de fièvre) tombent, dit Saint-Vel (p. 153), les symptômes dysentériques, qu'ils semblaient dominer et régler, s'apaisent. »

« Le sulfate de quinine guérit souvent la dysenterie avec la

cas de diarrhée chronique datant de trois à quatre mois observés sur des soldats du régiment étranger venant de Formose, six auraient été paludéens et auraient présenté dans le cours de leur diarrhée plusieurs accès fébriles intermittents.

[1] et [2] *Extraits des rapports de médecins-majors des transports de Cochinchine. Rapp. man.* Conseil de santé, Toulon.

fièvre, dit aussi Dutroulau (p. 548), ce qui prouve bien que celle-ci est aggravée du fait de sa présence[1]. »

Selon Catteloup (p. 30), la fièvre intermittente serait distincte de la dysenterie, qui persisterait souvent après la guérison de la fièvre : « Quoique, dit-il, la fièvre dans ce cas ne soit qu'un élément surajouté à la maladie principale, il faudra cependant en tenir compte, car *tout traitement dirigé contre la dysenterie échouerait, tant qu'elle ne serait pas dégagée de la complication palustre.* »

« Au moment des paroxysmes, dit encore M. Bérenger-Féraud, on voit tous les phénomènes propres à la dysenterie, s'accentuer et s'exaspérer. Il y a un mélange des deux séries de phénomènes qui peut aller jusqu'à une aggravation extrême et même la mort qui survient par le fait de l'accès pernicieux ayant, dans ce cas, la forme choléroïde ou comateuse.... » (p. 156.)

Cette forme pernicieuse est signalée par tous les auteurs. J'en reparlerai quand je traiterai en détail ce point particulier de la complication paludéenne dans la dysenterie.

Dans la *diarrhée*, le paludisme aggrave de même la situation.

« Lorsque la diarrhée est en même temps sous l'influence du paludisme, il présente des accès de fièvre qui évoluent parallèlement à la diarrhée sans l'influencer d'une manière bien marquée ou au moins bien durable. Ces accès de fièvre

[1] A ce propos, je demande à relever une erreur d'interprétation qui se trouve dans le livre de M. Bérenger-Féraud (*T. des maladies des Antilles*, p. 50). « Dutroulau, y est-il écrit, disait en 1852 (deuxième trimestre) que l'invasion d'accès paludéens *modérés* dans le cours d'une dysenterie *bénigne*, avait souvent pour résultat une marche rapidement favorable de la phlegmasie intestinale; la chose est réelle, tant à la Martinique qu'au Sénégal, et même ajouterai-je, à Saint-Mandrier, j'ai constaté cette influence heureuse d'un ou plusieurs accès de fièvre modérés, tant sur la dysenterie aiguë que sur la diarrhée chronique. » Cela ne peut vouloir dire qu'une chose, c'est que si l'impaludation est légère et la dysenterie bénigne, la quinine en faisant disparaître la première, laisse la seconde déjà peu grave par elle-même, encore plus simplifiée, ce qui est l'évidence même. Mais en dehors de ce cas, la présence du paludisme aggrave toujours la situation, tant qu'il n'est pas combattu. C'est l'histoire de l'association de la morphine et du chloral déjà développée, qui produisent chacun à petite dose dans une association, des effets plus considérables que donnés séparément. Et même lorsqu'il est combattu, le sera-t-il toujours suffisamment à temps avant d'avoir détérioré l'organisme. Le Bozec, cité dans Delioux, aurait constaté que les dysenteries avec fièvres rémittentes étaient plus rebelles et plus graves, malgré l'emploi de la quinine, que celles qui s'étaient montrées dépourvues de cette complication.

hâtent très généralement l'affaiblissement de l'organisme et il est urgent de les combattre, si l'on ne veut pas qu'ils concourent à hâter l'issue funeste. Il survient parfois, dans les cas d'impaludation, un accès pernicieux qui emporte d'autant plus facilement le sujet que le ressort organique est extrêmement amoindri et que la réaction vitale est difficile à se produire chez lui. » (Bérenger-Féraud, p. 98.)

« Les diarrhées accompagnées de fièvres intermittentes ne se sont améliorées qu'après la suppression des accès par le sulfate de quinine. » (*Rapp. méd. in Arch. conseil santé Toulon.*)

Enfin, je dirai que la dysenterie chez les cachectiques paludéens est des plus graves; la mort est très probable, tant à cause du manque de ressort qu'à cause des altérations des organes, foie, rate, reins, qui existent toujours chez ces sortes de malades.

Il en est de même, lorsque c'est la diarrhée qui survient chez les cachectiques paludéens.

En affaiblissant l'organisme de l'impaludé, la diarrhée chronique arrive à donner au poison tellurique, existant dans cet organisme, une puissance toxique d'autant plus grande que la diarrhée est plus ancienne et plus profonde. Une faible dose de poison paludéen produira alors des accidents pernicieux qu'elle aurait été incapable de provoquer au début. « La cachexie paludéenne, disent MM. Bertrand et Fontan (p. 550, t. XLVI), entée sur l'entéro-colite chronique, commande le pronostic le plus sévère. »

Comme exemple de gravité, je citerai le fait suivant consigné dans le rapport de l'un des médecins-majors des transports de Cochinchine.

« Dans deux cas, chez les cachectiques, la fièvre a présenté la forme dysentérique; dans les deux cas, ce type a été très prononcé au début. Il y a eu plusieurs accès de *dysenterie intermittente*, puis la fièvre après le type *rémittent et même tout à fait continu*. Tous les deux sont morts. »

CLINIQUE D'OUTRE-MER

—

CAS DE TÉTANOS CHRONIQUE OU A FORME LENTE. — BONS EFFETS DE L'HYPNOTISME. — GUÉRISON

PAR LE Dr MARESTANG

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DE LA MARINE A SAINT-BARTHÉLEMY (ANTILLES)

A l'époque où nous prîmes le service médical des Saintes, était en traitement à l'hôpital un soldat d'infanterie de marine dont voici l'histoire :

Palle (Claude), 24 ans, faisant partie du détachement interné à l'Ilet-à-Cabri, entre à l'hôpital des Saintes le 25 novembre 1885, pour abcès sous-cutané du genou gauche consécutif à la piqûre d'une épine do raquette ; l'abcès est ouvert et le malade est mis exeat le 4 décembre.

Le 28, c'est-à-dire 24 jours après, pendant lesquels il dit n'avoir pas souffert de cette petite blessure, Palle passe la nuit dehors sur sa couverture et prend froid, ce qui n'a rien de surprenant vu l'élévation du morne du pénitencier (70 à 80 mètres) et la fraîcheur relative du mois de décembre pendant lequel on constate des variations nycthémérales assez fortes ; du reste le malade est très affirmatif sur ce point.

Le lendemain il éprouva de la difficulté à ouvrir les mâchoires, de la dysphagie et de la raideur dans les muscles de la nuque. Ces phénomènes s'accentuant, le malade est dirigé le 30 sur l'hôpital où il se rend seul.

Le 31, la contracture envahit successivement les muscles du tronc et les membres inférieurs, la rigidité est générale et permanente, les membres supérieurs seuls sont épargnés. Cette raideur tétanique qui immobilise le malade en extension, est interrompue par des spasmes convulsifs fréquents et douloureux plaçant quelquefois le corps en opisthotonos ; ceux-ci se produisent surtout à l'occasion de la plus légère excitation, du moindre bruit.

Nous voyons le malade le 15 janvier, c'est-à-dire 17 jours après son entrée à l'hôpital, son état est le suivant :

Trismus persistant, — dysphagie assez prononcée ne permettant qu'avec peine la déglutition des liquides, — rire sardonique surtout accentué au moment des spasmes paroxystiques, — contraction tonique des muscles du cou, du tronc et des membres inférieurs, rigidité générale et permanente du corps placé en extension, — secousses tétaniques et très douloureuses, mais de courte durée, avec aura partant tantôt de la partie supérieure du dos, tantôt de la région lombaire, — membres supérieurs épargnés.

Constipation opiniâtre, — miction et urines normales, transpiration abondante, notée dès le deuxième jour de l'entrée du malade à l'hôpital ; insomnie persistante, — facies pâle et amaigri, — intelligence absolument intacte tant pendant les accès paroxystiques que dans l'intervalle de ces accès, — pas de troubles de la sensibilité sensorielle, ceux de la sensibilité cutanée n'ont pas été recherchés, mais le malade n'a jamais attiré notre attention de ce côté[1].

Dès son entrée à l'hôpital, le malade a été isolé dans un local spécial autant que possible à l'abri de la lumière et du bruit, la sœur de garde peut seule y pénétrer avec toutes les précautions voulues ; la cloche annonçant les heures de la visite et des repas est supprimée, le son de celle-ci déterminant des secousses convulsives très violentes.

Le traitement institué par mon prédécesseur est le suivant :

Chloral à la dose journalière de 8, 10, 12 grammes. — Injections sous-cutanées de morphine (*bis*). Grands bains tièdes.

Le chloral seul est continué, les bains et les injections occasionnant des spasmes convulsifs très prononcés.

Le 15 janvier, nous prescrivons : chloral 12 grammes, lait 2 litres avec 0,02 centigr. de chlorydrate de morphine, salicylate de soude 2 grammes. (La température du malade nous fit recourir à ce dernier médicament.)

Notre provision de chloral s'épuisant, nous en diminuons progressivement la dose jusqu'à 4 grammes et nous ajoutons une potion au chloroforme 30 gouttes.

Le 20, purgatif drastique, suppositoire belladoné à l'anus : 2 selles assez abondantes.

Le 22, le malade accusant des coliques assez fortes avec besoin impérieux d'aller à la garde-robe, nous administrons un purgatif salin, et, la contracture du sphincter ne cédant pas aux onctions de pommade belladonée forte et d'huile laudanisée, nous devons introduire notre index dans l'anus pour créer une issue aux matières fécales qui sortent liquides et assez abondantes.

Du 15 au 23, l'état du malade ne s'est pas modifié : même rigidité tétanique avec spasmes paroxystiques aussi fréquents, çà et là cependant quelques détentes d'assez courte durée.

Le 23, les secousses tétaniques deviennent plus fréquentes. Les mouvements respiratoires sont un peu précipités et ont perdu de leur ampleur, la dysphagie est très prononcée et entrave l'alimentation du malade. Nous ajoutons à notre prescription : grand bain tiède prolongé (*bis*), injection sous-cutanée de morphine (0,01 centigr.) (*bis*).

24. — Aggravation des symptômes précédents. — Vers 10 heures du soir, l'anxiété respiratoire est extrême, le facies est cyanosé. L'asphyxie paraît imminente : mouvements respiratoires très précipités à peine perceptibles, 54 par minute. Pouls, 120. La température n'est pas prise. Dans la journée on a administré au malade : potion chloralée à 4 grammes, 3 injections hypodermiques de 0,01 centigramme de morphine, 2 grands bains tièdes prolongés.

[1] On aperçoit très bien à la partie antérieure du genou gauche la cicatrice de l'abcès, celle-ci est indurée, un peu rouge et douloureuse à la pression.

En présence de l'inanité de la médication suivie et de la gravité de la situation, nous nous décidons à hypnotiser le malade, nous basant sur ce passage du Dr Cullere : « Quoi qu'il en soit, l'influence curative de l'agent hypnotique ne nous semble pas prouvée dans le tétanos, mais il sera légitime de l'essayer de nouveau, tant est impuissante la thérapeutique ordinaire de cette redoutable maladie[1]. »

Prenant une des boules de cuivre qui se trouvent aux angles des lits de nos hôpitaux, nous la plaçons, après l'avoir bien astiquée, au niveau de la racine du nez du malade en le priant de la regarder bien fixement ; l'hypnose se produit presque immédiatement (2 minutes après environ) et la scène se modifie au delà de toutes nos espérances : Le malade a les yeux fermés, son sommeil est calme, la respiration a repris de son ampleur, 28 mouvements respiratoires au lieu de 54 ; le corps est toujours raide et fixé dans l'extension, mais il ne se produit pas un seul spasme convulsif pendant le temps (1 heure environ) que nous restons près du malade.

25. — La sœur de garde n'a constaté que 2 petites secousses tétaniques pendant la nuit, le malade a dormi jusqu'à six heures et demie du matin, ce qui ne lui était pas arrivé depuis bien longtemps, aussi sommes-nous obligé de réprimer son contentement au moment de la visite.

Journée bonne : rigidité tétanique persistante, çà et là quelques spasmes convulsifs de très courte durée, respiration normale.

A la contre-visite nous certifions au malade qu'il s'endormira à 7 heures, ce qu'il fait, mais à 8 heures, au moment où nous entrons dans la salle, il est réveillé par une contraction spasmodique ; nous produisons de nouveau l'hypnose à l'aide de notre index placé à la racine du nez.

26. — Dans la nuit, 3 secousses tétaniques après lesquelles le malade s'endort de nouveau.

Journée bonne : çà et là quelques spasmes convulsifs avec aura partant de la région lombo-sacrée et gagnant surtout les membres inférieurs. Dans l'intervalle de ces accès ceux-ci sont le siège d'une détente assez marquée, le malade peut quelquefois les fléchir, mais à d'autres moments ses tentatives restent infructueuses et occasionnent une secousse tétanique ; la contracture des muscles du tronc a disparu, le malade accuse toujours de la raideur au niveau de la mâchoire inférieure et de la nuque.

A la contre-visite, je prescris une potion avec 10 grammes d'hydrolat de fleurs d'oranger en disant au malade qu'il s'endormira dès qu'il en aura pris trois cuillerées : vers 7 heures, la sœur lui fait prendre la troisième cuillerée et il s'endort aussitôt. A 8 heures je le trouve parfaitement endormi, les membres inférieurs sont relâchés comme tout le reste du corps ; mais, si je veux les fléchir, les muscles se contractent et le malade accuse de la douleur ; aussi je n'insiste pas.

27. — Secousses tétaniques assez nombreuses jusqu'à minuit, 2 selles vers cette heure-là ; de 2 heures à 6 heures du matin, sommeil profond et pas une seule secousse ; au réveil 1 selle.

Journée bonne, spasmes convulsifs très rares et ne portant que sur les membres inférieurs ; le malade fléchit très bien la jambe droite, mais très

[1] Cullerre. *Hynotisme et Magnétisme*, p. 328.

peu la jambe gauche dont les muscles présentent toujours un certain degré de contraction.

Vers 8 heures du soir, le malade est hypnotisé et dans cet état il fléchit cette jambe, tentative qui chaque fois était restée infructueuse et avait occasionné un petit accès convulsif.

28. — 2 ou 3 petites secousses spasmodiques dans la nuit. — A la visite du matin, nous trouvons le malade assis sur son lit, les deux jambes fléchies. La journée se passe sans qu'il se produise un seul accès, le malade fléchit très bien ses jambes et les étend à volonté.

29. — Nuit bonne, sommeil naturel, une seule petite secousse.

Journée excellente, pas le moindre petit accès, appétit très prononcé.

30. — Le malade nous demande depuis deux jours à se lever, nous l'y autorisons.

A partir de ce moment le mieux s'accentue de jour en jour. Palle, après avoir d'abord marché à l'aide de béquilles ou en prenant un appui quelconque, ne tarde pas à marcher sans soutien : dès le 10 février il peut courir et sauter, en un mot la guérison est complète.

TEMPÉRATURES PRISES PENDANT LE COURS DE LA MALADIE [1]

DATES	TEMPÉRATURE		DATES	TEMPÉRATURE	
	MATIN 7 heures	SOIR 4 heures		MATIN 7 heures	SOIR 4 heures
30 décembre . .	»	40,3	24 janvier . . .	37,8	38,3
31 — . .	37,2	37,4	25 — . . .	37,5	37,3
11 janvier. . . .	»	39	26 — . . .	37,5	37,6
12 — . . .	39	39	27 — . . .	37,3	37,7
14 — . . .	38	38	28 — . . .	37,4	38
15 — . . .	»	38	29 — . . .	37,2	37,6
16 — . . .	38,8	38,2	30 — . . .	37,2	37,5
17 — . . .	37,4	37,5	31 — . . .	37,2	37,4
18 — . . .	37,3	37	1er février . . .	37	37,5
19 — . . .	37,3	37,5	2 — . . .	37,8	37
20 — . . .	37,4	38	3 — . . .	37,3	37
21 — . . .	37	37	4 — . . .	37,2	37
22 — . . .	37	37,4	5 — . . .	37	37,2
23 — . . .	37	37,5	»	»	»

Antécédents. — Palle dit n'avoir jamais été malade : il n'a pas cessé de jouir d'une excellente santé pendant ses 25 mois de séjour dans la colonie. Il n'a jamais eu de convulsions ou attaques de nerfs. Pas d'antécédents rhumatismaux.

[1] La feuille de clinique ne fait pas mention des températures présentées par le malade du 1er au 11 janvier ; elle ne porte aucune indication relative aux motifs qui ont fait prendre de nouveau la température le 11.

Il dit que son père a un caractère vif et emporté, mais il n'a jamais ouï dire que ce dernier ait eu attaques ou crises. Rien du côté maternel.

Remarques. — Le 25 janvier, c'est-à-dire le lendemain de la première séance d'hypnotisme, nous avons suspendu toute médication. — Nous avons simplement donné de la limonade citrique à notre malade, et nous l'avons autorisé sur sa demande à prendre, les 27, 28, 29, un petit bain tiède de courte durée.

Le 21 février Palle est dirigé sur l'hôpital de la Basse-Terre et présenté au Conseil de santé à l'effet d'obtenir un congé de convalescence qui lui est refusé, la feuille de clinique porte que la sensibilité interrogée est trouvée normale.

Il a quitté la colonie il y a trois mois ; pendant cette dernière année de séjour à la Guadeloupe, il n'a jamais été malade, jamais il n'a présenté le moindre phénomène nerveux.

Réflexions. — Nous ne croyons pas qu'il soit utile de discuter le diagnostic de l'affection à laquelle nous avons eu affaire : il nous paraît ressortir assez nettement de cette observation.

Le début de la maladie, sa marche, ses allures, l'intégrité absolue de l'intelligence et de la sensibilité, l'absence d'antécédents nerveux et celle de symptômes hystériformes ultérieurs, nous permettent d'écarter l'idée d'hystérie. Nous ne sommes pas autorisé davantage à croire à la simulation. Si, ainsi que le fait remarquer Duponchel, le scepticisme en matière d'examen de soldats est le commencement de la sagesse, il ne faut pas pourtant le pousser trop loin. Or, comment supposer que notre homme ait eu l'idée de simuler une maladie aussi rare et surtout aussi peu rémunératrice ? Avons-nous besoin de signaler tous ceux des symptômes observés qui ne sont pas du domaine de la simulation? Contentons-nous de citer l'hyperthermie du premier jour et celle qui a été constatée pendant le cours de la maladie.

Ces températures et l'absence de troubles cérébraux nous permettent de rejeter l'idée de méningite cérébro-spinale. — Dans la méningite spinale simple, les crampes sont bientôt remplacées par de la paralysie et les spasmes sont et restent partiels. La tétanie, décrite par Danee sous le nom de tétanos intermittent, débute par les extrémités et est caractérisée par l'intermittence complète des symptômes.

Quant à l'épilepsie, la pseudo-chorée décrite sous la rubrique de chorée électrique, la myélite, l'impaludisme, les convulsions toxiques (urémie, ergotisme, strychnine, etc.) nous les écarterons sans examen.

Notre observation, tout incomplète qu'elle est par ailleurs, nous semble apte à entraîner la conviction et à établir l'exactitude du diagnostic porté avant nous par notre prédécesseur : Palle s'enfonce une épine de raquette au niveau du genou, un petit abcès se forme, on l'ouvre et la cicatrisation ne tarde pas à se faire. — Un mois après ce petit accident, il passe la nuit dehors et prend froid; le lendemain survient du trismus, de la dysphagie, de la raideur des muscles cervicaux postérieurs, puis le tronc et les membres inférieurs sont successivement envahis par une contraction tétanique persistante, redoublant d'énergie et d'intensité, à l'occasion de la plus petite excitation, du moindre bruit extérieur. N'est-ce pas là l'étiologie ordinaire[1] du tétanos, la marche et le tableau clinique classique de cette affection?

Peut-on objecter que notre homme, certains jours exceptés, a présenté une température normale, mais à ce point de vue, ne distingue-t-on pas des cas aigus ou subaigus à température plus ou moins élevée et des cas chroniques qui restent apyrétiques?

Le trauma qui a précédé l'apparition des phénomènes tétaniques peut-il être incriminé au même titre que le froid, devons-nous faire intervenir ces deux facteurs étiologiques? La nature de la plaie, son siège, l'irritation que produisent généralement les piqûres de raquettes, la durée et la persistance de la douleur consécutive à ces petits accidents, la fréquence relative du tétanos dans les pays tropicaux, nous portent à croire qu'il n'y a pas eu là une simple coïncidence. L'intervalle qui s'est écoulé entre la production du trauma et l'apparition des premiers symptômes ne saurait infirmer notre opinion; cet intervalle, on le sait, peut être très long, tel par exemple, le cas de Dember cité par Verneuil à la Société de chirurgie. Le tétanos débuta 2 mois après la cicatrisation d'un panaris. Nous nous croyons donc autorisé à poser le diagnostic: « Tétanos traumatique chronique ou à forme lente. » Dans les cas de ce genre, on le sait, la mort, quoique moins fréquente que dans les cas aigus et subaigus, est le plus souvent produite, comme dans ces derniers, par l'asphyxie qui résulte de la contraction convulsive des muscles respiratoires du dia-

[1] Il n'y avait jamais eu de chevaux à l'Ilet-à-Cabri, d'après les habitants des Saintes.

phragme, et peut-être aussi des muscles de la glotte. Or, c'est à un accident de ce genre que nous assistions le 24, c'est à cette époque que survint chez notre malade cette grave complication qui l'eût peut-être enlevé, si nous n'avions pas eu recours à l'hypnotisme. Ce moyen thérapeutique, nous devons l'avouer, ne nous inspirait qu'une très médiocre confiance ; si, dans le cas de Braid cité par Cullerre et que nous avions présent à l'esprit, les résultats furent heureux, il n'en est pas de même du cas du Dr Foley cité par le même auteur ; ici, la séance est-elle à peine terminée, le médecin n'a pas encore quitté la salle, que le malade est frappé de mort subite. On comprendra donc nos appréhensions, on s'expliquera notre regret de ne pas pouvoir administrer du chloral à hautes doses, avant de recourir à des manœuvres hypnotiques qui nous étaient complètement étrangères ; mais le cas était pressant, l'asphyxie était imminente, il fallait agir, ne fût-ce que pour nous ménager la satisfaction d'avoir tout tenté pour sauver ce malade que nous considérions comme perdu ; c'est ce qui nous a décidé.

On voit la façon heureuse dont les accidents se sont amendés immédiatement après cette première séance d'hypnotisme, et comment la maladie a cédé peu à peu à partir de ce moment.

Tout en tenant compte des réserves qu'impose une seule observation, nous ferons remarquer que chez notre malade les accidents tétaniques se sont montrés plus fréquents et plus graves à l'époque où nous avons été obligé de diminuer les doses de chloral. Est-ce là une simple coïncidence ou un témoignage de plus en faveur de la médication de Verneuil qu'on recommande de continuer longtemps après l'atténuation ou même la disparition des symptômes?

Un autre fait sur lequel nous croyons devoir attirer l'attention est le suivant. Ce malade, que nous avions hypnotisé si facilement la première fois à l'aide d'une boule de cuivre et ensuite par simple suggestion, se montra, après sa guérison, réfractaire à toutes nos manœuvres hypnotiques : le 15 février toutes nos tentatives restèrent infructueuses, et le 21, un de nos collègues qui vit le malade à la Basse-Terre, ne fut pas, malgré sa grande expérience, plus heureux que nous. — Ce fait, en même temps qu'il peut presque permettre à lui seul

de rejeter toute idée d'hystérie, ne porte-t-il pas à croire à un état particulier du système nerveux chez les sujets en puissance de tétanos?

Il eût été sans doute très intéressant de faire une étude approfondie de ce malade pendant son sommeil hypnotique et de nous livrer sur lui à une série d'investigations : peut-être eussions-nous pu relever quelques particularités propres à nous éclairer sur la nature d'une affection qui se présente sous des aspects si différents que plusieurs médecins croient avec Vaslin et Balestreri qu'il existe peut-être plusieurs espèces de tétanos, mais qu'il en existe certainement une qu'on peut désigner sous le nom de tétanos-névrose. — Malheureusement, c'était la première fois que nous nous livrions sur un sujet à des manœuvres hypnotiques et nous avions affaire à une maladie grave ; on comprendra donc notre réserve.

Du reste, nous n'avons pas l'intention d'agiter des questions théoriques ; en publiant cette observation, nous avons voulu simplement signaler un moyen thérapeutique qui nous a si merveilleusement réussi dans une maladie contre laquelle le médecin est le plus souvent désarmé.

VARIÉTÉS

TRAITEMENT DE LA PHTHISIE PULMONAIRE PAR LES INHALATIONS D'ACIDE SULFUREUX

Dans le numéro d'avril dernier, les *Archives de médecine navale* ont publié la relation de deux cas de phthisie pulmonaire traités avec succès par un séjour prolongé dans une atmosphère sulfureuse. L'auteur, M. le docteur Ed. Solland, médecin de première classe de la marine, en même temps qu'il publiait cette relation, entreprenait de nouvelles observations et communiquait à M. le docteur Dujardin-Beaumetz ses premiers résultats.

Le savant médecin de l'hôpital Cochin a expérimenté cette méthode de traitement, et il a fait connaître ses observations,

qui ne laissent pas que d'être favorables, à la Société de thérapeutique, dans sa séance du 27 juillet dernier.

M. Dujardin-Beaumetz fait brûler 250 grammes de fleur de soufre dans une chambre d'inhalation cubant 25 mètres; c'est exactement la moitié de la quantité employée pour les fumigations à Cherbourg. Une heure après, il fait entrer les malades dans la chambre et les y maintient pendant quatre heures. Comme les malades de M. Sollaud, les phthisiques de Cochin éprouvent au début de la gêne respiratoire. un peu d'anxiété et parfois de la suffocation. Mais les troubles ne durent pas et l'assuétude s'établit rapidement. Les résultats constatés après dix jours de cette expérimentation sont fort intéressants, et, à certains points de vue, même remarquables.

Ainsi l'expectoration diminue et devient muqueuse, aérée; les bacilles disparaissent dans les crachats, les douleurs thoraciques cessent, la toux diminue, et enfin le sommeil et l'appétit, qui laissent si fort à désirer chez les phthisiques, se rétablissent graduellement.

M. Dujardin-Beaumetz signale un fait plus extraordinaire. Un de ses malades, qui avait une hémoptysie au moment de commencer le traitement, vit cette hémoptysie s'arrêter.

On ne peut guère espérer que les inhalations de vapeur d'acide sulfureux, si irritantes de leur nature, puissent toujours arrêter les hémoptysies. On serait plutôt fondé à craindre qu'elles ne les provoquent, en suscitant des crises de toux chez les phthisiques congestifs, à tendance hémoptoïque accusée.

Aussi appartient-il au médecin de graduer les premières impressions respiratoires. Sans nul doute, il convient de commencer par une atmosphère faiblement sulfureuse, sauf à élever rapidement les proportions d'acide sulfureux, dès que la tolérance s'établit.

Quels phthisiques sont susceptibles de tirer profit de cette médication? C'est ce que l'observation permettra d'établir avec certitude. Mais, d'ores et déjà, tout porte à croire que les malades atteints de cavernes étendues ou de vastes infiltrations tuberculeuses, en proie à la fièvre hectique, n'en tireront pas un grand avantage.

Bien différente est la situation des phthisiques chez lesquels

la période de fonte n'est pas encore très avancée, et, *a fortiori*, chez ceux qui ne présentent que les premiers phénomènes d'infiltration.

Pour ces malades, les résultats qui viennent d'être obtenus permettent d'espérer que les inhalations d'acide sulfureux en espace clos produiraient une rapide et durable amélioration.

Aussi conviendrait-il d'instituer dans chacun de nos hôpitaux de la marine une chambre d'inhalation pour le traitement des phthisiques. Les faits relatés par M. Sollaud, confirmés par ceux qui font l'objet de la communication de M. Dujardin-Beaumetz à la Société de thérapeutique, sont trop encourageants pour ne pas entreprendre dès maintenant cette expérimentation.

G. Treille.

BIBLIOGRAPHIE

—

Plantes médicinales de l'île Maurice, par le Dr Clément Daruty. — 1 vol. Port-Louis, 1887.

M. le docteur C. Daruty, de l'île Maurice, vient de publier, sous ce titre, un travail documentaire plein d'intérêt pour le corps de santé de la marine, et, en particulier, pour nos collègues appelés à servir à Madagascar ou à la Réunion.

Le travail de M. Daruty se divise en deux parties principales : dans la *première* se trouve un *glossaire* des plantes médicinales avec les synonymes créoles, tamouls, hindous et botaniques, glossaire suivi des propriétés générales de la plante, des maladies où elle est indiquée et enfin du principe actif qu'elle renferme; la *seconde* partie consiste en un *formulaire* où les diverses affections, classées par ordre alphabétique, offrent quelques formules indiquées tant par l'expérience personnelle de l'auteur que par l'empirisme local.

Cet ouvrage, sans prétention, clair, fruit de patientes recherches, sera très utile aux praticiens des *îles sœurs*. Nous y voyons encore un côté bien plus intéressant : c'est celui de fournir à nos collègues de nombreuses indications devant leur permettre de s'engager dans l'étude scientifique de ces plantes, dont beaucoup sont les succédanées des nôtres et dont quelques autres moins connues du public médical, trouveront place en thérapeutique.

N'oublions pas, comme l'a si justement dit le savant professeur Gubler, que « la plupart de nos médicaments n'ont pas d'autre origine que l'empirisme ».

Le livre de M. Daruty permettra à nos collègues d'ouvrir, à travers un empirisme dévoilé, une voie d'études physiologiques et d'analyses chimiques. Si beaucoup des plantes signalées sont destinées à ne jamais entrer dans le domaine thérapeutique, plusieurs y laisseront une traînée lumineuse.

Que d'alcaloïdes à découvrir pour nos chimistes de la marine!

M. Daruty a fait une œuvre utile.

D[r] Edouard Dupouy, *médecin de 1[re] classe de la marine.*

LIVRES REÇUS

1. L'angine de poitrine hystérique, par J.-R. Le Cler, docteur en médecine de la Faculté de Paris. Un vol. gr. in-8° de 170 pages. Prix : 3 fr. Paris, 1887. — O. Doin.

BULLETIN OFFICIEL

DU MOIS D'AOUT 1887

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

Paris, 1[er] août. — M. Barret (P.), médecin de 1[re] classe, est destiné à la Réunion, en remplacement de M. Cauvin, rattaché à Toulon.

M. Camus, pharmacien de 2[e] classe, est destiné à la Réunion.

Paris, 3 août. — M. Augier est destiné au *Colombo*, en remplacement de M. Robert.

M. Martenot est destiné à la Nouvelle-Calédonie, en remplacement de M. Hutre.

Paris, 5 août. — M. Bertrand, médecin de 2[e] classe, est destiné à l'*Ariège*.

MM. Ilbert et Boullangier, promus médecins de 2e classe, sont destinés à l'*Alceste*, en remplacement de MM. Chastang et Calmette.

M. Mercié, médecin de 1re classe, est destiné au *Saint-Louis*, en remplacement de M. Pagès.

M. Pallier, médecin de 1re classe, est destiné à l'*Alceste*, en remplacement de M. Siciliano.

Paris, 10 août. — MM. Fortoul, médecin de 1re classe, et Gauthier, médecin de 2e classe, sont destinés à l'*Amérique*.

M. Fontaine, médecin de 2e classe, est destiné au Sénégal, en remplacement de M. Bergeret.

Paris, 11 août. — M. Dupont, médecin en chef, est destiné à la Guadeloupe, en remplacement de M. Brassac, rattaché à Toulon.

Paris, 16 août. — MM. les docteurs Jollet et Ilbert sont autorisés à permuter. Par suite, M. Jollet ira servir sur l'*Alceste.*

Paris, 18 août. — MM. Prat et Palasne de Champeaux sont autorisés à permuter. M. Prat ira servir sur le *Japon*, et M. de Champeaux sur le *Pétrel.*

Paris, 19 août. — M. le médecin de 1re classe Aubert est destiné au *Caïman.*

Paris, 20 août. — MM. Lafont, médecin de 1re classe, Kergrohen (J.-L.-M.-A.), Thonnin, Roux (G.-V.), Borius (J.-M.), médecins de 2e classe, de Boyer de Camprien, Duchesne, Perquis, aides-médecins, docteurs, sont destinés au Soudan.

M. Fougère, promu au grade de médecin de 2e classe, est destiné au Soudan.

MM. Delay (J.-J.), et Morel (F.-M.), promus au grade de médecin de 2e classe, sont destinés, le premier au Soudan, et le deuxième aux troupes.

M. le Dr Baret, nommé médecin auxiliaire de 2e classe, est rattaché à Toulon.

Paris, 24 août. — M. Bachelier, médecin de 2e classe, est destiné à l'*Ariège.*

Paris, 26 août. — M. Claverin, pharmacien auxiliaire de 2e classe, est destiné à la Cochinchine.

NOMINATIONS

Paris, 2 août. — M. Perquis, docteur, est nommé médecin auxiliaire de 2e classe.

Paris, 3 août. — M. Rouffet est nommé médecin de 2e classe de réserve (décret du 30 juillet 1887).

Paris, 5 août. — MM. Ilbert et Boullangier sont promus médecins de 2e classe (décret du 1er août 1887).

Paris, 20 août — M. Fougère, aide-médecin, docteur, est promu au grade de médecin de 2e classe.

MM. Delay (J.-J.) et Morel (F.-M.) sont promus au grade de médecins de 2e classe.

M. le Dr Bachelier est nommé médecin auxiliaire.

M. le Dr Baret est nommé médecin auxiliaire de 2e classe.

Paris, 22 août. — M. le Dr Joyau est nommé médecin auxiliaire de 2e classe.

Paris, 26 août. — M. le Dr Bachelier est nommé au grade de médecin de 2e classe.

Le Directeur-Gérant, G. TREILLE.

Imprimerie A. Lahura, rue de Fleurus, 9, à Paris.

NOTE SUR LES PRÉPARATIONS DE PHOSPHATE DE CHAUX

PAR M. P[illegible]RAULT

PHARMACIEN DE LA MARINE

L'acide phosphorique ordinaire (PhO^4H^3) ou acide orthophosphorique étant tribasique, forme avec la chaux trois phosphates distincts, que l'on nomme phosphates mono, di et tricalciques.

De ces trois phosphates, le premier seul est soluble, et c'est le seul qui puisse pénétrer dans l'économie sans l'intervention des acides de l'estomac (lesquels dissolvent d'ailleurs très péniblement les autres phosphates, surtout s'ils ont été desséchés). Cependant, il figure à peine dans les formulaires, et les rares formules données sont fort défectueuses, quoique, ainsi qu'on le verra plus loin, il soit relativement facile d'en obtenir une solution titrée avec rigueur et *que ce soit lui qu'on administre constamment* en solution ou en sirop sous les noms de chlorhydro-lacto, etc., phosphate de chaux, ces préparations diverses n'étant que du phosphate monocalcique soluble qu'accompagne une quantité proportionnelle de chlorure, lactate, etc. de calcium et variable selon le mode de préparation.

En effet, faisons agir HCl (acide chlorhydrique) sur les phosphates tri et bicalciques, nous ohtenons :

1er cas. $$\underbrace{(PhO^4)^2Ca^3}_{\text{Phosp. tricalc.}} + 4HCl = \underbrace{2Ca''Cl^2}_{\text{Chlor. de calc.}} + \underbrace{(PhO^4)^2H^4Ca}_{\text{Phosp. monocalc.}}$$

2e cas. $$\underbrace{2(PhO^4HCa'' + 2H^2O)}_{\text{Phosp. dicalc.}} + 2HCl = \underbrace{Ca''Cl^2}_{\text{Chlor. de calc.}} + \underbrace{(PhO^4)^2H^4Ca}_{\text{Phosp. monocalc.}} + 4H^2O$$

Donc, dans les deux cas, la solution de phosphate monocalcique ainsi obtenue contiendra à la fois du phosphate et du chlorure de calcium, que l'on ne pourra séparer et qu'on sera obligé d'administrer au malade, bien que sa présence soit tout au moins inutile et même probablement nuisible.

Des équations précédentes, il résulte avec évidence :

1° Que la solution obtenue contiendra pour un même poids de phosphate monocalcique (phosphate de chaux soluble) deux fois plus de chlorure de calcium, si on le prépare avec le phosphate tricalcique, que si on la prépare avec le phosphate dicalcique.

2° Que pour administrer au malade 1 gramme de phosphate monocalcique, il faudra lui faire absorber : dans le premier cas un poids presque double ($1^{gr},87$) de chlorure de calcium cristallisé ($Ca''Cl^2 + 6H^2O$) ; dans le deuxième cas, qui est le plus favorable, un poids à peu près égal ($0^{gr},94$) de ce même sel.

3° Qu'en conséquence, pour préparer les solutions de phosphate de chaux, il faudra accorder la préférence au phosphate dicalcique sur le phosphate tricalcique ; il devra en être de même si l'on désire administrer ce phosphate à l'état de poudre, et, dès lors, à moins d'être employé comme absorbant et antiacide à la façon du carbonate de chaux, le phosphate tricalcique doit être rejeté des formulaires.

4° Que d'après l'équation n° 2, il faudra $0^{gr},212$ de gaz chlorhydrique pur ou une quantité proportionnelle d'acide chlorhydrique liquide, suivant sa richesse en gaz, pour dissoudre 1 gramme de phosphate dicalcique. — Enfin, si dans cette même équation on remplace l'acide chlorhydrique par un autre acide, l'acide lactique, par exemple, il se formera par une réaction absolument analogue du phosphate monocalcique soluble et actif et du lactate de chaux [$(C^3H^5O^3)^2\ Ca'' + 5H^2O$].

Il est facile de démontrer que pour administrer au malade 1 gramme de phosphate monocalcique, il faut lui faire prendre en même temps et inutilement $1^{gr},32$ de lactate de chaux.

Le calcul montre aussi que 1 gramme phosphate dicalcique correspond à $0^{gr},68$ phosphate monocalcique, et que $1^{gr},47$ phosphate dicalcique correspond à 1 gramme phosphate monocalcique[1].

Réciproquement 1 gramme phosphate monocalcique correspond à $1^{gr},47$ phosphate dicalcique.

Enfin 1 gramme phosphate dicalcique exige pour être dissous :

[1] Et fournit en même temps, selon l'acide employé, $0^{gr},936$ chlorure de calcium cristallisé ou $1^{gr},32$ lactate de chaux.

Gaz chlorhydrique.	0gr,212
Acide lactique pur.	0gr,523

Les remarques 3 et 4 font immédiatement voir que les chlorhydro-lacto, etc., phosphates de chaux sont de mauvaises préparations, puisqu'on est obligé d'administrer au malade (je ne saurais trop le répéter), en même temps que le phosphate monocalcique, *qui est toujours le seul élément actif de ces préparations*, des quantités égales ou même supérieures de sels, inertes, sinon nuisibles, qui empêchent forcément d'en élever la dose autant que cela peut être nécessaire dans certains cas.

Il y a là cependant une difficulté facile à résoudre en dissolvant le phosphate dicalcique, non plus dans un acide étranger, mais bien dans l'acide phosphorique lui-même, employé en proportion strictement nécessaire.

On a ainsi *exclusivement* du phosphate monocalcique *tout à fait exempt de sels étrangers*, que l'on pourra obtenir en solution titrée avec exactitude et donner à dose aussi élevée qu'on le désirera. Cependant, ce genre de préparations n'est pas employé et c'est à peine si quelques formulaires en font mention.

On aurait de la peine, en voyant cela, à comprendre comment ces préparations défectueuses et absolument illogiques ont pu avoir la vogue qu'elles ont auprès du public et même de nombre de médecins, si d'une part les noms mirifiques de chlorhydro-lacto, etc., phosphates de chaux, pris par les fabricants de spécialités pour écouler leurs produits, et si, d'autre part, l'avantage que les médecins ont pensé trouver dans ces spécialités d'avoir un produit tout préparé et d'une composition à peu près constante (bien qu'inconnue) ne l'expliquaient suffisamment.

C'est qu'en effet, bien que les calculs à faire pour introduire dans un sirop ou dans une solution une quantité rigoureuse de phosphate monocalcique soient fort simples, ils demandent cependant une certaine habitude, de telle sorte que la même ordonnance exécutée dans diverses pharmacies diffère souvent de composition d'une façon très notable.

Il en est de même, à plus forte raison, des médecins obligés par leur isolement à confectionner eux-mêmes nombre de pro-

duits qui ne sont pas d'une bien longue conservation[1]. Ils sont alors réduits à l'emploi, sous forme de poudre, du phosphate tricalcique précipité, qui est la plus mauvaise de toutes les préparations employées, parce que, outre qu'il faut pour le rendre soluble lui enlever deux fois plus de chaux qu'au dicalcique, il exige, ainsi administré en poudre, un estomac robuste et capable de fournir tout l'acide nécessaire à la dissolution de ce produit.

J'ai donc pensé pouvoir être utile à ces médecins en leur soumettant ces notes, rédigées depuis très longtemps déjà pour mon usage personnel et qui, tout en complétant pour eux la pharmacologie de ces produits, leur permettra, en supprimant les calculs, de préparer avec toute l'exactitude désirable des sirops ou solutions de phosphate calcique à un titre quelconque.

Notons que, par suite d'une erreur assez répandue et qui consiste à considérer les lacto-chlorhydro phosphates de chaux comme des sels doubles nettement définis, à l'exemple de l'émétique, des aluns, etc., etc., on voit encore souvent formuler ainsi :

Lacto ou chlorhydrophosphate de chaux.	A grammes.
Eau ou sirop.	B —

Comment doit-on interpréter une semblable formule et combien le médecin donne-t-il réellement de produit actif en formulant ainsi?

Une solution de chlorhydrophosphate de chaux est une solution de phosphate monocalcique et de chlorure de calcium hydraté.

Or 1 gramme phosphate dicalcique, par l'action de l'acide chlorhydrique, donne naissance

A.	0gr,68	phosphate monocalcique.
Plus à.	0gr,637	chlorure de calcium cristallisé.
Soit au total à. . . .	1gr,317	chlorhydrophosphate de chaux.

[1] Les sirops de phosphate de chaux bien préparés se conservent bien ; les solutions, au contraire, se remplissent assez rapidement de moisissures diverses ; quelques fabricants de spécialités, pour obvier à cet inconvénient, ajoutent à leurs solutions de l'acide salicylique. Une semblable pratique me paraît absolument condamnable.

Donc 1 gramme phosphate dicalcique correspond à 1gr,517 de chlorhydrophosphate.

Par conséquent, pour avoir 1 gramme de ce sel, il faudra dissoudre dans l'acide chlorhydrique 0gr,76 $\left(= \frac{1}{1,317}\right)$ de phosphate dicalcique et employer pour cela $0,76 \times 0,212 = 0^{gr},16$ de gaz chlorhydrique pur[1].

1 gramme chlorhydrophosphate de chaux correspond seulement à 0gr,516 phosphate monocalcique.

En calculant de même pour le lacto-phosphate de chaux, on trouve que pour avoir 1 gramme de ce produit, il faut dissoudre 0gr,634 phosphate dicalcique au moyen de 0gr,332 acide lactique pur.

1 gramme lactophosphate de chaux correspond seulement à 0gr,43 phosphate monocalcique.

Exemples. — A. Soit à préparer un sirop contenant 50 grammes de chlorhydro-phosphate par kilogramme (= 25,8 phosphate monocalcique).

On dissoudra $0^{gr},76 \times 50$, soit 38 grammes de phosphate dicalcique ; la quantité d'acide (gaz) à employer sera de $38^{gr} \times 0,212$, soit 8gr,056 de gaz chlorhydrique, et si l'acide liquide employé est à 38 pour 100 de gaz, la quantité nécessaire sera de $\frac{8,056}{0,38} = 21^{gr},2$.

B. Soit à préparer un sirop contenant par kilogramme 50 grammes de lacto-phosphate (soit 21gr,55 phosphate monocalcique).

On dissoudra $50 \times 0,634$, soit 31gr,7 de phosphate dical-

[1] Comme pour obtenir ces dissolutions on se sert de la solution de ce gaz dans l'eau, qui est l'acide chlorhydrique liquide du commerce et non pas de ce gaz, il faut, pour ne pas avoir d'excès d'acide, savoir combien l'acide liquide employé contient réellement de gaz ; pour cela, on peut se contenter de prendre les densités de l'acide liquide avec un densimètre et avoir recours aux tables qui donnent la teneur pour 100 de l'acide liquide en gaz d'après sa densité (voyez *Agenda du chimiste*).

Si l'acide est à 38 pour 100, ce qui est la teneur ordinaire de l'acide pur des fabricants, 1 gramme acide liquide = 0gr,38 de gaz chlorhydrique ; donc 1 gramme de ce gaz $= \frac{1}{0,38}$ acide liquide ; il suffira donc de multiplier par $\frac{1}{0,38}$ le poids de gaz nécessaire pour avoir celui d'acide liquide à employer.

Pour avoir avec toute la précision possible la teneur en acide réel, il faudrait faire un essai acidimétrique.

cique, au moyen de $50 \times 0,332$, soit 16gr,6 d'acide lactique pur.

Pour moi, même si l'on tient absolument à employer les acides chlorhydrique ou lactique pour dissoudre le phosphate dicalcique, il me paraît infiniment plus logique et plus simple de calculer la proportion de phosphate dicalcique à dissoudre d'après la quantité de phosphate monocalcique que l'on veut obtenir en solution.

Alors seulement le médecin saura exactement et sans calcul quelle quantité de phosphate actif il administre et pourra en graduer la dose à son idée.

Exemple. — C. Soit à obtenir un sirop contenant 25 grammes de phosphate actif (monocalcique) par kilogramme.

On devra dissoudre $25 \times 1,47$, soit 36gr,75 de phosphate dicalcique, et la quantité d'acide à employer sera de $36,75 \times 0,212$, soit 7gr,8 de gaz chlorhydrique, c'est-à-dire si l'acide liquide est à 38 pour 100 de gaz $\frac{7,5}{0,38}$ soit 20gr,5.

Si c'est l'acide lactique que l'on préfère employer, on dissoudra le même poids de phosphate dicalcique dans 12gr,2 ($= 36,75 \times 0,332$) d'acide lactique pur.

Mode opératoire. — Ces acides doivent être employés tels quels ou additionnés seulement de quelques gouttes d'eau; on les fait agir sur le phosphate dicalcique à l'état gélatineux; la dissolution obtenue, on ajoute de l'eau de façon à obtenir 360 grammes de solution (on peut évidemment, pour aromatiser le sirop, remplacer une partie de cette eau par de l'eau distillée de menthe ou de fleurs d'oranger), dans laquelle on ajoute alors 640 grammes de sucre grossièrement pulvérisé; on laisse dissoudre en agitant de temps à autre et on obtient ainsi *à froid* un sirop par simple solution très limpide et se conservant parfaitement[1].

On reproche souvent à ces préparations d'être acides. Il est évident qu'il en est ainsi. Il ne saurait même en être autre-

[1] On ne peut guère opérer autrement, car, d'une part, la solution de phosphate monocalcique s'altère par la chaleur; et, d'un autre côté, on ne peut ajouter la solution de phosphate à du sirop simple préparé à l'avance, car le phosphate dicalcique gélatineux produit, à cause de l'eau qu'il retient, une solution assez étendue, et le sirop, trop décuit par cette quantité de liquide, ne se conserverait pas.

ment, puisque, de quelque façon qu'on s'y prenne pour obtenir une solution de phosphate de chaux, on retombe toujours sur le phosphate monocalcique, qui est un phosphate acide. J'ai déjà insisté sur ce point: c'est d'ailleurs comme si l'on reprochait au bisulfate de potasse d'être acide.

J'ai montré également qu'à moins qu'on ne veuille employer les phosphates de chaux (di et tricalcique) comme antiacide, on ne gagne rien à les administrer sans solubilisation préalable, puisque c'est l'estomac qui, dans ce cas, fournira l'acide nécessaire et que l'on retombera encore sur le phosphate acide.

Mais il est d'une bien autre importance que ces préparations de phosphate monocalcique ne contiennent pas d'acide libre ou en excès, ce qui arrive ordinairement, parce que :

1° L'on ajoute d'une façon trop approximative, c'est-à-dire par à peu près, la quantité d'acide nécessaire à la dissolution et qu'ainsi on en met trop : mieux vaudrait alors laisser du phosphate non dissous;

2° L'on étend son acide de trop d'eau tout d'abord, ce qui oblige à en employer davantage ;

3° Enfin, l'on prend le plus souvent le phosphate dicalcique sous une forme peu favorable à sa dissolution, tel que lorsqu'il est en poudre sèche.

En effet, le phosphate dicalcique à l'état gélatineux *est infiniment plus soluble dans les acides* que lorsqu'il a été desséché.

Il se dissout alors aisément dans la quantité théorique d'acide. On peut même le dissoudre, s'il vient d'être préparé à l'instant, dans l'eau chargée sous presssion d'acide carbonique. J'ai pu ainsi, il y a quelques années, préparer plusieurs siphons de ce genre, mais la quantité de phosphate soluble contenue était faible, à peine $1^{gr},50$ de phosphate monocalcique par siphon; la manipulation du remplissage et du nettoyage des siphons était peu pratique : j'y ai renoncé. Cette différence de solubilité, selon l'état physique, est du reste commune à nombre de corps; ainsi le peroxyde de fer gélatineux est soluble dans les acides les plus faibles; desséché à l'air, il n'est soluble que dans les acides énergiques, et s'il a été calciné, il faut avoir recours à l'eau régale.

Pour éviter tout excès d'acide libre et dissoudre le phosphate dicalcique dans la quantité théorique d'acide, il faut :

1° Titrer l'acide chlorhydrique dont on se sert pour savoir quelle quantité d'acide réel il contient;

2° Ne se servir que de phosphate dicalcique gélatineux.

Mais là une difficulté se présente. Le phosphate gélatineux contient plus ou moins d'eau, selon qu'il a été plus ou moins égoutté, selon le mode de conservation et même suivant l'état hygrométrique de l'air. Or cette quantité d'eau peut varier dans des limites très étendues (de 80 à 85 pour 100 à 50 ou 40). Cependant, il est absolument nécessaire de connaître à quelle quantité de phosphate dicalcique réel correspond le phosphate gélatineux que l'on a entre les mains, tant pour en peser la quantité nécessaire que pour savoir quelle quantité d'acide il faut employer. On peut pratiquement le savoir en pesant un poids donné de phosphate gélatineux chauffant à 100 degrés jusqu'à ce que le poids ne varie plus. Le dernier poids obtenu donnera, par une simple règle de trois, la proportion pour 100 de phosphate dicalcique sec et cristallisé contenu dans le phosphate gélatineux; mais il faut avoir soin d'opérer avec une étuve à eau, de façon à ne pas dépasser 100 degrés; car, à 110 degrés, il perdrait ses quatre molécules d'eau de cristallisation, c'est-à-dire 21 pour 100 d'eau environ (20,93), qu'il faudrait lui restituer par le calcul.

Je pense donc qu'il est beaucoup plus pratique et en même temps plus exact de préparer pour chaque opération la quantité de phosphate gélatineux *exactement* nécessaire.

Pour cela, on prendra :

Du chlorure de calcium cristallisé;

Du phosphate de soude ordinaire, cristallisé mais non effleuri[1].

On fera dissoudre ces sels séparément; on étendra de beaucoup d'eau (3 à 4 litres pour chaque kilogramme de sirop à préparer) chacune des solutions ainsi obtenues, on les mélangera dans un grand flacon, on laissera déposer le précipité formé, on décantera rapidement, on remplira le flacon d'eau, on décantera encore, et ainsi de suite cinq ou six fois pour

[1] On prévient l'efflorescence de ce sel en suspendant dans le flacon qui le contient, et qui doit être assez grand pour cela, une petite éponge imbibée d'eau. Si l'on avait du phosphate de soude trop effleuri, il faudrait le faire dissoudre et recristalliser, ce qui se fait aisément, avant de l'employer.

enlever le chlorure de sodium produit dans la réaction. Puis on laissera vingt-quatre heures le précipité gélatineux de phosphate dicalcique égoutter sur un carré de toile. On l'enlèvera alors aisément et sans perte avec une carte pour le placer dans un mortier, où on le dissoudra avec la plus grande facilité à l'aide de la quantité d'acide théoriquement nécessaire en employant celui-ci pur. On complétera le poids de solution à autant de fois 360 grammes que l'on préparera de kilogrammes de sirop, puis, également pour chaque kilogramme de produit, on ajoutera 640 grammes de sucre et on obtiendra ainsi, par simple solution à froid, un sirop se conservant bien.

Quant aux proportions de chlorure de calcium et de phosphate de soude qu'il convient de peser, le calcul démontre que pour obtenir 1 gramme phosphate dicalcique, il faut prendre :

Chlorure de calcium cristallisé.	1gr,27[1]
Phosphate de soude cristallisé non effleuri. . . .	2gr,08

Par conséquent, pour les préparations citées ci-dessus en A, B, C, il faudra peser :

Pour A :

Phosphate de soude.	38gr,00×2gr,08 soit 79gr,00	38gr,00 phosp. dicalc.
Chlor. de calcium cristalllisé.	38gr,00×1gr,27 soit 48gr,25	

Pour B :

Phosphate de soude.	31gr,70×2gr,08 soit 66gr,00	31gr,70 phosp. dicalc.
Chlor. de calcium cristallisé.	31gr,70×1gr,27 soit 40gr,25	

Pour C :

Phosphate de soude.	36gr,75×2gr,08 soit 76gr,50	36gr,75 phosp. dicalc.
Chlor. de calcium cristallisé.	36gr,75×1gr,27 soit 46gr,70	

J'ai déjà montré qu'en employant ces préparations très défectueuses de chlorhydro, lacto, etc., phosphates de chaux, on avait tourné mais non résolu la difficulté provenant de ce que les phosphates tri et dicalciques ne sont solubles qu'après avoir

[1] Ou 0gr,645 chlorure de calcium fondu.

été transformés par un acide en phosphate monocalcique, seul soluble, et qu'en se servant pour obtenir cette transformation des acides chlorhydrique, lactique, etc., on est obligé d'administrer au malade un poids au moins égal de lactate, chlorure, etc., de calcium, sels sinon nuisibles, tout au moins inutiles et même gênants. J'ai dit également que le seul moyen rationnel et logique de résoudre cette difficulté était de dissoudre le phosphate dicalcique, non plus dans un acide étranger, mais dans l'acide phosphorique lui-même; on obtenait ainsi *exclusivement* du phosphate monocalcique que l'on pouvait administrer en connaissance de cause et avec toute la rigueur de dosage désirable.

Je reviens maintenant sur ce fait, et comme tout ce que j'ai dit précédemment sur le mode de préparation des sirops de chlorhydro ou de lacto-phosphate de chaux s'applique à la préparation du sirop de phosphate monocalcique pur (avec cette différence qu'on emploie l'acide phosphorique au lieu des acides chlorhydrique et lactique, etc.), il ne me reste qu'à faire connaître les proportions de phosphate dicalcique (et par conséquent de phosphate de soude et de chlorure de calcium) et d'acide phosphorique nécessaires pour obtenir 1 gramme de phosphate monocalcique pur.

Le calcul démontre que pour obtenir 1 gramme phosphate monocalcique, il faut dissoudre $0^{gr},735$ phosphate dicalcique au moyen de $0^{gr},42$ acide phosphorique ordinaire (PhO^4H^3) pur.

Ici encore, comme pour l'acide chlorhydrique, il faudra savoir combien l'acide phosphorique que l'on a entre les mains contient d'acide réel, et, comme ici on ne peut pas faire de titrage acidimétrique[1], il faudra, si l'on tient à une précision rigoureuse, titrer son acide phosphorique par le procédé à l'urane, procédé bien connu et facile, mais qui exige cependant une certaine habitude du laboratoire.

En pratique, si l'on s'assure que l'acide que l'on a entre les mains marque bien 1,35 au densimètre (condition exigée par le *Codex*), il contient assez exactement 50 pour 100, c'est-à-dire moitié de son poids d'acide réel, dit par le *Codex* trihydrate (PhO^4H^3); il suffira donc de doubler le poids d'acide

[1] A cause de la réaction alcaline des phosphates de potasse et de soude, qui se manifeste bien avant que l'acide soit saturé en entier.

réel nécessaire, qui sera ainsi 0gr,84 au lieu de 0gr,42, pour 1 gramme de phosphate monocalcique à obtenir.

EXEMPLE. — D. Soit à préparer un 1 kilogramme de sirop de phosphate monocalcique pur contenant 25 grammes de ce sel par kilogramme.

On prendra 25 × 0,735, soit 18gr,4 (environ) de phosphate dicalcique et, pour obtenir ces 18gr,4 de phosphate dicalcique, il faudra prendre :

Phosphate de soude.	38gr,25
Chlorure de calcium cristallisé.	23gr,40

On dissoudra alors ces 18gr,4 de phosphate dicalcique dans 18,4 × 0,84, soit 15gr,5 d'acide phosphorique officinal à 1,35 de densité.

Si la densité de l'acide phosphorique que l'on a entre les mains était inférieure à 1,35, on se reporterait à l'article Acide phosphorique du *Codex*, où se trouve une table qui donne la quantité d'acide réel correspondant à une densité donnée (Voy. aussi *Agenda du chimiste*), et on calculerait comme il a été indiqué à propos de l'acide chlorhydrique.

En comparant cette dernière formule avec la formule C, qui contient la même quantité de phosphate monocalcique actif, on verra que la formule D, outre son avantage très grand de ne contenir que du phosphate monocalcique, nécessite moitié moins de matières que la formule C et est bien plus simple.

RÉSUMÉ

Afin que chacun puisse faire varier à sa guise la quantité de phosphate soluble qu'il désire introduire dans un sirop, j'ai résumé dans ce qui suit tous les calculs qui y ont rapport.

Tous ces calculs ayant été établis pour 1 gramme, il suffira de multiplier les nombres qui suivent par la quantité à obtenir pour avoir la quantité à peser.

Pour obtenir 1 gramme phosphate dicalcique, il faut 2gr,08 phosphate de soude cristallisé non effleuri, 1gr,27 chlorure de calcium cristallisé ou 0gr,645 chlorure de calcium fondu.

1 gramme phosphate dicalcique correspond à 0gr,68 phosphate monocalcique.

1 gramme phosphate dicalcique correspond à $1^{gr},317$ chlorhydrophosphate de chaux.

1 gramme phosphate dicalcique correspond à $1^{gr},577$ lactophosphate de chaux.

$1^{gr},47$ phosphate dicalcique correspond à 1 gramme phosphate monocalcique, + $0^{gr},935$ chlorure de calcium cristallisé ou $1^{gr},32$ lactate de chaux.

1 gramme phosphate dicalcique exige pour être dissous : gaz chlorhydrique, $0^{gr},212$; acide lactique pur, $0^{gr},523$: acide phosphorique (PhO^4H^3), $0^{gr},57$, donnant $1^{gr},33$ phosphate monocalcique.

Pour obtenir 1 gramme chlorhydrophosphate de chaux, il faut dissoudre $0^{gr},76$ phosphate dicalcique au moyen de $0^{gr},161$ gaz chlorhydrique.

1 gramme chlorhydrophosphate de chaux correspond à $0^{gr},516$ phosphate monocalcique.

Pour obtenir 1 gramme chlorhydrophosphate de chaux, il faut dissoudre $0^{gr},634$ phosphate dicalcique au moyen de $0^{gr},332$ acide lactique.

1 gramme lactophosphate de chaux correspond à $0^{gr},451$ phosphate monocalcique.

Pour obtenir 1 gramme phosphate monocalcique pur et exempt de sels étrangers, il faut dissoudre $0^{gr},735$ phosphate dicalcique au moyen de $0^{gr},42$ acide phosphorique (Pho^4H^3) [1].

1 gramme phosphate monocalcique correspond à $1^{gr},47$ phosphate dicalcique cristallisé.

1 gramme phosphate monocalcique correspond à $1^{gr},94$ chlorhydrophosphate de chaux.

1 gramme phosphate monocalcique correspond à $2^{gr},32$ lactophosphate de chaux.

[1] Ou $0^{gr},84$ acide phosphorique du *Codex*.

RECHERCHES CLINIQUES

SUR LA COMPLICATION PALUDÉENNE DANS QUELQUES INTOXICATIONS

MALADIES MIASMATIQUES, VIRULENTES, INTOXICATIONS PUTRIDE ET PAR LES MÉTAUX

PAR LE Dr J. MOURSOU

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

(Suite [1].)

—

III. ROLE DU PALUDISME DANS LA DIARRHEE ET DANS LA DYSENTERIE DE COCHINCHINE.

Je demande maintenant, avant d'aller plus loin dans mon étude du paludisme dans la dysenterie, à m'arrêter tout particulièrement sur les relations du paludisme avec la dysenterie ou la diarrhée de Cochinchine (les deux n'étant qu'une forme différente de la même maladie), pour deux raisons : la première est que cette maladie m'est plus familière et que j'ai eu à ma disposition des documents intéressants, puisés dans les rapports de mes collègues déposés à la bibliothèque de l'École de médecine navale de Toulon; la *seconde* est que, en parlant d'elle, il me sera permis d'insister plus longuement sur certains points que j'ai dû laisser dans l'ombre.

Beaucoup de diarrhées ou de dysenteries aiguës en Cochinchine débutent concurremment avec des accès de fièvre bien caractérisés, et développement de la rate accompagné de douleur splénique, comme dans les fièvres à détermination gastro-intestinale de Fournier et d'autres auteurs (d'Ormay, Bernard, etc.).

Dans ces cas, l'action du paludisme semble indiscutable dans la naissance de ces diarrhées ou dysenteries. J'y reviendrai plus loin.

[1] Voy. *Arch. de méd. navale*, t. XLVII, p. 432, t. XLVIII, p. 56 et 213.

Mais d'autres fois, et c'est le plus grand nombre, ces maladies se présentent sans aucune phénoménisation paludéenne apparente. Doit-on dire néanmoins qu'il n'y a pas eu intervention de l'infectieux malarien? Les faits suivants sembleraient prouver le contraire.

Selon Richaud[1], « le climat suffit largement pour expliquer ce grand nombre d'affections intestinales. L'extrême activité des fonctions cutanées réagit sur le tube intestinal. Le miasme paludéen agit par lui-même sur l'intestin d'une manière incontestable. *Très fréquemment, en effet, les accès de fièvre intermittente sont accompagnés d'une diarrhée séreuse*, plus ou moins abondante, qui cesse avec l'accès et se guérit avec lui par l'antipériodique ordinaire »; puis Richaud signale, au premier rang des causes de la diarrhée de ce pays, l'absorption du miasme paludéen. « Sa marche, dit-il, est continue ou intermittente; elle s'arrête quelquefois un ou plusieurs jours pour reparaître; dans cet intervalle, il se manifeste ou de la constipation ou des selles naturelles. L'intermittence est quelquefois assez régulière, pour qu'on ait pu considérer cette forme de diarrhée comme une fièvre larvée. » Il prescrit alors la quinine. La statistique que ce médecin donne, semble, du reste, venir assez bien à l'appui de son origine.

Sur 900 malades soignés dans les hôpitaux, 300 ont été atteints de diarrhées ou de dysenteries, 300 de fièvres intermittentes ou de cachexie paludéenne; enfin, 300 figurent dans la classe des maladies diverses.

Coll, Lenoir, Guès, Desgranges, etc., sont du même avis.

Ainsi Guès[2] « ne nie pas le paludisme ou l'infection tellurique de Collin, due à une fertilité que la végétation du riz ne peut épuiser et qui vient ajouter son action et compliquer la maladie; ce qui le prouve, c'est que le traitement de la diarrhée se trouve généralement bien de l'administration des préparations de quinquina. Dans tous les cas, il ne la détermine pas à lui seul et d'un autre côté, ses manifestations bien nettes sous forme de fièvres intermittentes simples ou pernicieuses et en dehors de la diarrhée, sont relativement à celle-ci assez rares en Cochinchine. »

[1] Richaud. *Topog. médic. de la Cochinchine* (t. I, p. 218 et 219, *Arch. méd. nav.*)

[2] Guès. Rapport manuscrit; bibliothèque de Toulon.

Cette opinion, sur le plus ou moins grand degré de fréquence du paludisme en Cochinchine, s'écarte un peu de la proportion des cas de fièvres intermittentes donnés par Richaud relativement à ceux des cas de diarrhées. Dans les tableaux (voir plus haut) on a vu que cette proportion atteint, en général, celle de une fièvre contre deux diarrhées.

Mais je continue l'exposé des faits cités par ce médecin. Dans un autre passage de son rapport, Guès insiste de nouveau sur la nécessité des préparations de quinquina.

« Je dois signaler, dit-il, la nécessité de faire intervenir les préparations de quinquina dans le traitement de la diarrhée de Cochinchine. Parmi les cas aigus, que j'ai eu à soigner à bord du *Tarn*, en rade de Saïgon, aucun, pour ainsi dire, n'a pu guérir sans le quinquina, et les plus tenaces n'ont cédé que lorsque j'ai administré le sulfate de quinine lui-même au commencement avec les astringents. »

Mon collègue et ami Lenoir dit encore expressément à ce sujet [1] : « La substance que je conseille dans tous les cas est l'extrait de quinquina à la dose de 3 ou 4 grammes par jour... ; d'autres fois même, l'emploi du sulfate de quinine à dose modérée (0^{gr},40 à 0^{gr},50) et en poudre sera indiqué. Je n'ai vu guérir sûrement ces diarrhées que lorsque les préparations de quinquina entraient dans leur traitement. C'est là le motif qui m'a fait admettre, comme une des conditions étiologiques, l'intervention du miasme paludéen.... »

Dans ces cas chroniques, c'est encore cette méthode des préparations de quinquina qui a le mieux réussi à M. Guès.

« Les malades qui étaient à la période chronique m'ont présenté assez fréquemment pendant la traversée des manifestations plus ou moins nettes de la fièvre paludéenne, qui m'obligeaient à employer le quinquina (extrait de quinquina) malgré la diarrhée, et celle-ci, loin d'être augmentée, s'améliorait sous cette influence. »

La plupart des autres médecins-majors des transports de Cochinchine signalent également la fréquence des accidents paludéens chez les convalescents de diarrhée chronique de Cochinchine.

Dans la grande majorité des cas, ce sont des accès de fièvre

[1] Lenoir. Thèse de Paris, 1874, p. 23.

qui viennent une fois sur trois, soit plus, soit moins fréquemment; « les fièvres intermittentes n'ont pas été rares chez les convalescents; elles ont compliqué la diarrhée et la dysenterie..., » dit l'un d'eux.

La présence du paludisme serait donc tellement fréquente dans la diarrhée ou dysenterie de Cochinchine, qu'elle soit aiguë ou chronique, que l'on s'explique très bien l'opinion des médecins qui l'ont considérée comme l'une des formes de celui-ci. Je n'ai pu moi-même m'y soustraire.

A ce propos, j'ajouterai que je me suis demandé, ayant habité un certain temps la Cochinchine et la Guyane, pourquoi la pathologie de ces deux pays diffère aussi considérablement, lorsque leur climatologie, leur géologie et leur topographie offrent tant de points communs; pourquoi l'on ne voit pas à la Guyane la diarrhée équivalente à celle que j'étudie en ce moment, dans cette terre où le paludisme semble avoir une puissance de toxicité des plus intenses.

A la Guyane, la cachexie paludéenne est d'une très grande fréquence, la diarrhée ou la dysenterie presque inconnues. En Cochinchine, au contraire, la diarrhée ou la dysenterie se rencontrent à chaque pas; les accès de fièvre y sont relativement plus rares.

Faut-il incriminer l'eau de la Cochinchine? Certainement non, puisque des équipages n'ayant bu pendant leurs quelques jours de présence à Saïgon que de l'eau de France ou de l'eau distillée, n'en ont pas moins été touchés par l'endémie diarrhéique! D'ailleurs, en Cochinchine même, on trouve suivant les lieux des différences semblables à celles que l'on vient de constater entre elle et la Guyane.

Dans les plaines inondées, comparables à celles de la Guyane, les diarrhées et les dysenteries abondent, le paludisme est rare, excepté dans les *Jongs* (dunes de sable émergeant du milieu des plaines inondées), où la fréquence est aussi grande que celle de la diarrhée. Sur les hauteurs, au contraire, le paludisme domine à lui seul presque toute la pathologie (fièvres de Saïgon, du cap Saint-Jacques, de Bien-lloa, de Baria, de Tay-Ninh, d'Ilatien, etc.).

Il est vrai que la grande majorité de l'étendue des plaines inondées est transformée en rizières et jouit d'une salubrité relative, tandis qu'à la Guyane l'état inculte existe partout.

L'acclimatement se traduit lui-même d'une façon différente. A la Guyane[1], il y a une fièvre de ce nom, d'origine manifestement paludéenne. En Cochinchine, ce n'est plus cette fièvre qui est observée, c'est une diarrhée que l'on peut considérer comme lui appartenant[2]. Cette diarrhée et les symptômes qui les accompagnent ont beaucoup de ressemblance avec ceux indiqués dans nos cas *d'empoisonnement putride*. (Voir plus haut.)

Etourdissement, facies fatigué, de teinte grisâtre, nausées, vomissements, selles diarrhéiques, coliques, quelquefois dysenterie, embarras gastrique.

Plusieurs médecins de la marine, je l'ai dit, les ont traitées, comme des accidents paludéens, par le sulfate de quinine et les ont promptement guéries.

La diarrhée de Cochinchine ne serait-elle donc pas le résultat d'une double intoxication putride et paludéenne, où les proportions de l'infectieux malarien seraient moins grandes qu'à la Guyane, par suite de la culture plus avancée du pays et où celles de l'infectieux putride seraient, au contraire, plus fortes par suite d'une circonstance de lieux toute particulière, tenant à un mélange trop rapide de l'eau de mer et de l'eau douce à chaque marée? Je le croirais assez volontiers, en m'appuyant sur les faits suivants.

A la Guyane, il y a un courant d'eaux douces qui part de l'embouchure des Amazones, et remonte dans le nord en suivant les sinuosités de la côte. Dans son parcours, il s'accroît de celui des nombreuses rivières existantes. Ainsi constitué, il occupe une certaine étendue et il est doué d'une certaine vitesse, au point que la ligne de démarcation entre les eaux qui lui sont propres et celles de la pleine mer se voit très distinctement à l'atterrissage, lorsqu'on vient de France.

Les marées se font sentir dans les rivières de la Guyane à

[1] « Elle n'est qu'une première attaque de ce long assaut que l'Européen va subir pendant tout le temps de son séjour, hors de la zone tempérée pour laquelle et dans laquelle son corps a été créé. » (Bérenger-Féraud.)

[2] A la Guyane, les rares diarrhées observées sont plutôt de nature anémique, ainsi que le fait se présente, du reste, bien souvent en Cochinchine. L'anémie, toutefois, malgré le rôle considérable qu'elle joue dans cette diarrhée, ne peut expliquer les cas de diarrhée observés sur les transports chez les hommes bien portants du bord, à la suite de quelques jours de relâche devant Saïgon et dont plusieurs se sont terminés par la mort des sujets atteints à leur retour en France.

7 ou 8 milles seulement de leur embouchure; elles n'y font pénétrer que l'eau, *à peine saumâtre*, de ce grand courant.

En Cochinchine, rien de pareil : sur toute la côte qui existe à l'est du cap Saint-Jacques, la mer est d'un bleu assez profond; sur celle qui se dirige à l'ouest on ne trouve point, après les fleuves de Cochinchine, d'autre fleuve que le Mai-Nam, se jetant à la mer au fond du golfe de Siam et éloigné de 125 lieues. — Il en résulte que dans notre colonie indo-chinoise, la marée introduit dans l'intérieur des terres une eau beaucoup plus salée qu'elle ne l'est à la Guyane; et, comme en Cochinchine la marée se fait sentir beaucoup plus loin à l'intérieur que dans notre colonie de l'Amérique du Sud, il s'ensuit que l'histoire des marais d'eaux douces subitement envahis par l'eau de mer s'y produit sur une large échelle et deux fois par jour.

De là peut-être la différence de pathologie des deux pays. Le poison de la Cochinchine serait plus putride que celui de la Guyane: le premier appartiendrait à un marais où l'élément putride dominerait, ce serait le *vrai marais dysentérique;* le second, au contraire, appartiendrait à un marais où l'élément paludéen interviendrait pour la plus large part, ce serait un marais surtout paludéen.

Ainsi s'expliquerait la différence d'usure et de maladies des hommes mis dans les mêmes conditions dans les deux pays et pour le même laps de temps,

On me pardonnera cette longue digression théorique, qui n'est, en somme, qu'une vue de l'esprit. Il faudrait pour la faire sortir du champ des hypothèses, qu'elle reposât sur des recherches expérimentales se rapportant au degré de salure des eaux des rivières des deux pays, recherches que je n'ai pu faire, et dont je n'ai, du reste, entrevu tout l'intérêt qu'en rédigeant ce travail.

J'ai trouvé, dans le rapport de l'un des médecins principaux de la division des mers de Chine, des considérations du plus grand intérêt sur l'origine de cette diarrhée de Cochinchine que je transcris ici [1].

« Lors de notre premier voyage pour nous rendre au Japon, je croyais devoir attribuer presque exclusivement les diar-

[1] Robert, médecin principal. Rapport manuscrit, *loc. cit.*

rhées (observées sur la *Belliqueuse*), pendant la *mousson de nord-est*, à la différence de température qui s'abaissait sensiblement après le passage de Hong-Kong. Les hommes insouciants prenaient peu de précautions pour se garantir le ventre du froid; la diarrhée survenait et pouvait être considérée comme un véritable catarrhe intestinal. Cette explication paraissait d'autant plus naturelle qu'en recherchant ce qui se passait sur tous les navires anglais, français et américains venant d'Europe, pendant cette mousson, ce n'était jamais qu'après le passage à Hong-Kong que cette infection se manifestait; et, particularité à noter, le fait avait lieu que le navire vînt directement de Singapoor à Hong-Kong ou bien qu'il touchât à Saïgon. J'assimilais naturellement cette affection à celles que nous voyons survenir à l'automne assez fréquemment en France et je la traitais par des purgatifs salins qui réussissent si bien chez nous; mais j'ai éprouvé une première déception, et le résultat fâcheux que j'en obtins me conduisit rapidement à abandonner ce genre de traitement et à rechercher une autre cause génératrice, le froid n'étant qu'une cause occasionnelle.

« Pendant la *mousson du sud-ouest*, les choses se passaient autrement; les diarrhées commençaient dès le passage des navires à Saïgon ou bien avant d'arriver à Hong-Kong, pour ceux qui ne relâchaient pas dans notre colonie.

« Pendant cette saison, je ne pouvais invoquer le passage du chaud au froid et il me semblait plus naturel d'attribuer des diarrhées, qui sont presque toujours de nature bilieuse, à une augmentation de la sécrétion biliaire, suite naturelle de l'élévation de la température. De même que beaucoup de nos collègues qui m'ont précédé en Chine, j'aurais pu accuser l'eau de Hong-Kong, mais je considère aujourd'hui cette opinion comme erronée. Cette eau est bonne, je le démontrerai en parlant d'une manière spéciale de l'eau de Chine et du Japon.

« D'un autre côté, la diarrhée se montrant à Saïgon pendant la mousson de sud-ouest, il fallait chercher autre chose.

« Quant à la sécrétion biliaire, quoi qu'elle soit, dans bien des cas, une cause certaine, elle n'expliquait cependant pas tous les cas et en particulier celui dont je vais parler.

« Au mois de mai 1873, un transport venant de Toulon apportait à Saïgon trente et quelques hommes pour la station de

Chine et du Japon. Ces hommes ne restèrent que deux jours en Cochinchine et tous sans exception, le lendemain de leur départ, étaient atteints d'une diarrhée d'une telle gravité, que tous, sauf deux, ont été renvoyés en France quelques mois plus tard. Les deux faisant exception, sont restés à bord de la *Belliqueuse* ; j'ai épuisé sur eux l'arsenal complet de la matière médicale pendant un an et ils arrivent (en France) dans un état assez grave pour nécessiter un long congé de convalescence, et cela bien entendu sans avoir rendu aucun service sérieux à bord, pendant ce long espace de temps. Cette rapidité foudroyante de la production de la diarrhée à cette époque de l'année à Saïgon, me semble plutôt le résultat d'un véritable empoisonnement que la suite d'une augmentation dans la sécrétion biliaire, qui, elle, ne peut amener la diarrhée qu'après un temps assez long. Un fait remarquable, c'est que les mois d'avril et de mai[1], qui sont ceux qui représentent habituellement ce phénomène pathologique, sont également ceux qui possèdent les premières pluies. Celles-ci détrempent une terre desséchée depuis plusieurs mois, donnent naissance au développement d'une quantité considérable d'organismes végétaux d'un ordre inférieur, et qui sont probablement la cause première de la maladie qui nous occupe.

« Quant à leur mode d'introduction dans l'organisme, je n'ai pas assez l'expérience des maladies de Cochinchine pour pouvoir l'indiquer, mais je crois que c'est de ce côté qu'il faudra diriger les recherches, si l'on veut trouver la cause productrice de la diarrhée. »

Les faits que Robert cite ont été fréquemment observés. — Je les ai aussi constatés sur un paquebot des Messageries, où j'étais passager, après un séjour de celui-ci de quarante-huit heures en rade de Saïgon, et c'est à cause d'eux que je ne puis accepter la théorie développée par MM. Bertrand et Fontan sur l'origine de l'entéro-colite chronique, par diverses causes, dont l'infection putride serait la plus secondaire.

Je dois dire, qu'en général, un nombre de jours plus grand

[1] F. Laure (*loc. cit.*) avait déjà dit que la diarrhée est endémique en Chine, surtout pendant la mousson du sud-ouest : « Cette mousson, qui correspond à la saison d'été et qui s'étend du mois de mai au mois de septembre, est la période insalubre de la contrée. C'est le règne des fièvres et des affections du tube digestif. »

est nécessaire à cette intoxication. Les recherches de quelques médecins de la marine sont très catégoriques à ce sujet.

Eyssautier[1] sur le *Segona* (effectif 157 hommes) aurait vu la diarrhée débuter au huitième jour de l'arrivée de son navire en rade de Saïgon. « Ce n'est que huit jours après notre mouillage que se sont montrés les premiers cas de maladies endémiques, fièvre intermittente paludéenne et diarrhée. A partir de ce moment, à quelques rares exceptions, les hommes de l'équipage ont payé leur tribut aux affections de Cochinchine. » Dans le mois de septembre, il y a eu 26 cas de fièvre intermittente et 9 cas de diarrhée.

« En *octobre*, les fièvres intermittentes font place aux affections intestinales, qui dorénavant, vont dominer et compliquer les autres maladies. » Il y a 12 cas de fièvre intermittente et 21 cas de diarrhée.

« En *novembre* et *décembre*, les fièvres intermittentes et les diarrhées revêtent des formes plus graves; les diarrhées surtout résistent davantage au traitement et entraînent rapidement le malade à l'anémie. Le premier cas de dysenterie se montre en novembre.... » Pendant cette période de deux mois, 33 fièvres intermittentes et 31 diarrhées ou dysenteries sont traitées à bord ou à l'hôpital à terre.

Le 16 avril, le *Segond* partait pour le Japon. En dix-huit mois de campagne, l'influence d'un séjour de huit mois en Cochinchine s'était traduite par deux décès, trente-cinq renvois en France de malades dont plusieurs moururent dans la traversée, et il restait une vingtaine d'hommes à rapatrier dans un laps de temps plus ou moins court !

Santelli[2] aurait observé, sur un équipage bien portant, à la suite d'un petit nombre de jours de station en rade de Saïgon du transport *l'Aveyron* dont il était médecin-major, 29 cas de diarrhée, 1 dysenterie et 12 fièvres intermittentes (pendant le séjour, 10 cas de diarrhée ou de fièvre, les autres cas au voyage de retour).

Illy sur la *Creuse*, a noté du 6 juillet au 14 août, pendant le séjour du navire en rade de Saïgon, sur un équipage également plein de santé à son arrivée, 43 cas de diarrhée, 1 dy-

[1] Eyssautier, médecin de 1re classe. Rapport manuscrit; bibliothèque de Toulon.

[2] Rapport manuscrit déposé à la bibliothèque de Toulon.

senterie et 16 fièvres intermittentes de forme bilieuse. Au retour, le nombre des diarrhées s'élève à 80, celui des dysenteries à 2 et des fièvres intermittentes à 27, soit au total 123 cas de diarrhées, 3 de dysenteries et 52 fièvres intermittentes.

Gardies[1] sur la *Sarthe* observe les mêmes faits : arrivée à Saïgon le 30 décembre 1873 ; départ pour le Tonquin, le 6 janvier 1874 ; retour à Saïgon le 18 janvier de la même année. Le jour de l'arrivée soit 19 jours après l'arrivée de la *Sarthe* venant de France à Saïgon, la diarrhée de Cochinchine éclate à bord.

La *Corrèze*[1] (médecin-major Jean) reste 19 jours à Saïgon (du 1er au 19 juillet) à l'époque des fortes chaleurs ; deux ou trois jours après avoir pris la mer, soit 22 ou 23 jours après l'arrivée de France, la diarrhée fait explosion dans l'équipage ; sur 275 hommes le composant, il y a 44 cas de diarrhée, dont 4 sont suivis de dysenterie aiguë, tout l'équipage est plus ou moins influencé.

La *Sarthe*[1] (Normand, médecin-major) arrive à Saïgon le 27 juillet ; le 4 août, soit 7 jours après, un cas de diarrhée se déclare suivi de quelques autres ; la *Sarthe* part pour France, le 26 juillet, de nouveaux cas se présentent : 44 jours après le premier cas, les diarrhées se montraient encore, en tout 52 jours après le départ. Il y avait à l'arrivée en France 276 hommes atteints, dont 12 officiers. En même temps, le médecin-major constatait de nombreux cas de fièvre intermittente et rémittente avec un décès par accès pernicieux. Du fait de la dysenterie, il n'avait eu qu'un décès de dysenterie aiguë.

Sur la *Corrèze*[1] Madon donne ses soins, 10 jours après l'arrivée du navire à Saïgon, à un premier cas de diarrhée (1er mai). Pendant les 25 jours que la *Corrèze* reste sur rade, l'équipage présente 14 cas de diarrhée, 1 dysenterie, 3 fièvres intermittentes et de nombreux embarras gastriques avec accès de fièvre intermittente. Dans la traversée de retour, 9 nouveaux cas de diarrhée sont notés et plusieurs des cas de diarrhée antérieure récidivent. Vers le trente et unième jour du départ, la diarrhée disparaît, mais, dans la mer Rouge, 3 cas de dysenterie sont encore notés.

[1] Rapport manuscrit ; bibliothèque de Toulon.

Les effets de l'intoxication se font donc sentir du deuxième au vingt et unième jour, quoique dans la moyenne des cas, ce soit plutôt vers le treizième jour. Ils sont, tantôt représentés par des cas de diarrhée, tantôt par des accès de fièvre intermittente; la rapport de ces deux maladies est comme 2 est à 1. Personne n'échappe à son influence, sauf quelques exceptions. Normand a dit qu'elle fait encore sentir sa puissance au 44e jour; j'ajouterai que son influence persiste bien au delà, puisque après l'arrivée en France, il n'est pas rare de la voir se développer chez certains hommes de l'équipage qui en avaient été préservés jusque-là. Je ne parle pas ici de la diarrhée, qui survient tout d'un coup en France dès leur arrivée chez les individus qui ont fait un séjour d'une certaine durée toujours assez grande en Cochinchine où ils n'ont jamais été malades. Cette diarrhée est absolument comparable à la fièvre intermittente qui se montre pour la première fois chez une personne revenant d'une colonie paludéenne et jusque-là indemne[1].

Le navire lui-même est infesté; on cite des matelots, des officiers, qui, embarquant à Toulon sur des transports de Cochinchine, ont été pris étant encore en France de diarrhée rebelle à tout traitement. Des ouvriers de l'arsenal l'auraient contractée, pendant qu'ils étaient occupés à bord aux diverses réparations qui se font au retour à Toulon de chacun de ces navires.

Gardies aurait vu, dans un voyage d'aller, 18 cas de diarrhée, dont 4 seraient survenus par le travers de la Pointe-de-Galles, chez des hommes n'étant jamais sortis de France avant ce voyage.

[1] C'est peut-être à la suite d'une semblable propagation contagieuse que la dysenterie s'est déclarée à Madagascar après l'arrivée des fusiliers marins du Tonkin, bien que Ségard ait nié de leur part l'importation des germes dysentériques, en s'appuyant sur ce fait : que les soldats nouveaux débarqués de la *Garonne* avaient été plus éprouvés que les marins fusiliers. Tout en étant assez peu disposé à y croire, je n'en ferai pas moins remarquer combien est peu favorable pour son opinion cette coïncidence, qui n'a pas dû être considérée comme simplement fortuite par toutes les personnes, puisque notre collègue s'est vu dans l'obligation de la réfuter. Quant à la préservation des matelots, je l'expliquerai d'abord par la sélection que l'infectieux dysentérique avait déjà produite dans leurs rangs au Tonquin avant leur départ pour Madagascar, ensuite parce que la dysenterie attaque de préférence les individus ayant un sang riche, contrairement au paludisme, qui frappe plutôt ceux qui sont anémiés, et c'est pour cela que les marins fusiliers épargnés par la dysenterie ont donné la proportion effrayante de 40 pour 100 de malades et 75 pour 100 dans le courant du mois de mars (*loc. cit.*, p. 31).

Evidemment le navire contenait dans ses flancs les germes importés dans les précédents voyages [1].

Tous ces faits entraînent avec eux une conclusion qui paraît forcée ; elle conduit à considérer la diarrhée ou dysenterie du pays d'Annam, sinon comme le double produit du paludisme et d'un poison nécrohémique d'intensité variable, tout au moins comme une maladie infectieuse fortement entachée de paludisme.

Quand le paludisme est profond, l'infection nécrohémique se présente dès le début avec un accompagnement d'accidents paludéens graves, pouvant aller jusqu'à la perniciosité. La quinine, en les faisant disparaître, laisse l'infection diarrhéique à l'état simple, à moins que le sujet ne soit dans un état de détérioration tel, qu'il ne puisse soutenir le choc du coup qui l'atteint.

Les cas rebelles au traitement par la quinine seraient ceux où l'élément putride existe à dose considérable.

Quand, au contraire (et c'est le cas ordinaire, dans ce pays de rizières où chaque jour la surface cultivée s'étend et par suite s'assainit) [2], l'intoxication malarienne est peu profonde, l'adjonction de l'élément putride, surtout s'il est de puissance moyenne, ne fait que provoquer l'éclosion des cas de diarrhée simple avec ou sans fièvre dès le début, car plus tard avec le passage de la maladie à l'état chronique, le paludisme se retrouve sous une forme ou sous l'autre. Ces cas de diarrhée représentent les formes mixtes où les deux infectieux sont atténués, la quinine en faisant disparaître l'un, laisse l'autre à l'état avorté.

Mais si l'infection putride est profonde, c'est elle alors qui domine toute la scène, laissant le paludisme complètement effacé ; on ne le voit manifester sa présence que le jour où il y a passage à l'état chronique. La situation devient celle du cas précédent, on peut la représenter par une intoxication avec accumulation de doses, contre laquelle le traitement par la quinine ne suffit plus ; les lésions intestinales devenues plus profondes sont, d'ailleurs, au-dessous des ressources de l'art ; le rapatriement peut seul en venir à bout et encore celui-ci est-il malheureusement bien souvent insuffisant !

[1] Rapport manuscrit ; bibliothèque de Toulon.

[2] La culture du riz a quintuplé depuis la conquête. Aussi la Cochinchine est-elle aujourd'hui beaucoup plus saine qu'autrefois. (Voy. Candé.)

Il ne faudrait pas croire que cette théorie qui fait jouer un certain rôle au paludisme dans l'étiologie de la diarrhée, soit spéciale aux médecins ayant pratiqué dans les mers de l'extrême Orient ; je l'ai trouvée également formulée dans les rapports des médecins-majors des transports rapatriant les convalescents des autres colonies.

Aussi, sur l'*Entreprenante*, ramenant les malades des Antilles, le médecin-major Ricard[1] reconnaît à ces diarrhées une origine entachée de paludisme.

« La plupart de ces dysenteries ou de ces diarrhées paraissent être de nature miasmatique et, sur les conseils que m'a donnés le médecin principal chargé du service médical à Fort-de-France, j'ai prescrit souvent avec succès le sulfate de quinine et l'opium, le sulfate de quinine le matin, l'opium le soir. Dans ces affections faudra-t-il voir, dans l'exagération de la sécrétion intestinale, une analogie avec le stade de la sueur de la fièvre intermittente? »

Langellier-Bellevue[2] n'aurait guéri certaines diarrhées de Saint-Pierre (Martinique) que par le sulfate de quinine.

Sur le *Finistère* ramenant les convalescents de Bourbon, de Nossi-Bé et de Mayotte (104 cas dans la traversée) Illy[3] dit dans son rapport que « les diarrhées venaient surtout à la suite d'accès de fièvre ou d'embarras gastrique et qu'il en a eu raison le plus souvent par le sulfate de quinine et le laudanum.... Je reconnaissais leur origine aux accès antérieurs d'abord, qu'avaient présentés les malades, à la nature bilieuse des selles et aussi à ce que ces diarrhées apparaissaient subitement sans écart de régime, ni indigestion quelconque, sans variations atmosphériques subites auxquelles on pût les rattacher. »

IV. — FORMES DU PALUDISME DANS LA DYSENTERIE

Les manifestations du paludisme dans la dysenterie sont assez mal définies dans les auteurs.

Ainsi, selon Saint-Vel (page 155), « la fièvre palustre peut

[1] Ricard. Rapport manuscrit; bibliothèque de Toulon.
[2] Langellier-Bellevue. Thèse Montpellier, 1867, et *Arch. de méd. nav.* (Analyse par Brassac.)

se présenter comme complication *à toutes les époques* de la dysenterie. Il n'est question ici que des *accès* que leur périodicité, leur violence peu en rapport avec les accidents, distinguent de la fièvre symptomatique et de ses exacerbations.... les accès *intercurrents* s'observent souvent à une période déjà avancée de la maladie. Lorsqu'ils tombent, les *symptômes dysentériques, qu'ils semblaient dominer et régler, tendent à s'apaiser.* »

Selon Dutroulau, ce serait encore sous forme d'un *accès qui surviendrait tout à coup dans une période assez avancée* de la maladie, que le paludisme se manifesterait.

M. Bérenger-Féraud, dont j'ai cité plus haut l'opinion, a noté toutes les combinaisons possibles du paludisme avec la dysenterie. « dysenterie intermittente ou rémittente à tous les degrés, depuis le simple cas léger, jusqu'à l'accès pernicieux; dysenterie légère avec de légers paroxysmes, dysenterie légère avec de forts paroxysmes, etc.

Cornuel (*in* Delioux, p. 89) a vu aussi la dysenterie affecter une rémittence ou une intermittence bien marquée; « *alors le malade passe* 12 *ou* 15 *heures, sans ressentir aucune douleur, sans aller une seule fois à la selle ; cette période de repos peut se reproduire* 2 ou 3 fois.... mais la dysenterie reprend sa continuité. »

Dans l'Inde, Follet a observé dans certains cas la « *marche parallèle* » de la fièvre intermittente et de la dysenterie, et dans d'autres, au contraire, *la fièvre intermittente se montrait d'abord, puis arrivait la dysenterie.*

Au Gabon, Dudon signale « *des accès de fièvre simple* » dans la dysenterie « sans qu'ils aient modifié en rien la marche de cette dernière » ; cependant il avoue que « le sulfate de quinine a paru dans ce cas avoir, une action plutôt favorable que nuisible sur la marche de la dysenterie, » ce qui semble un peu en contradiction avec la première citation.

A la Guyane, d'après J. Laure « la dysenterie alterne ou coïncide avec les accès; elle peut affecter un retour périodique comme la fièvre. »

A Rio, selon le rapport de la Junte centrale d'hygiène publique, « un phénomène aurait été observé très souvent dans l'épidémie actuelle, surtout dans les mois de décembre et de janvier; *malgré des coliques diurnes aiguës, les évacuations*

s'arrêtent pendant la journée pour revenir chaque soir vers 9 ou 10 heures, et ce retour coïncide presque infailliblement avec l'augmentation de chaleur de la peau, une soif intense, la fréquence du pouls, de l'insomnie et de l'agitation. Ces paroxysmes en tout semblables à ceux d'une fièvre périodique ne répondent pas à des jours bien déterminés. Ils ne sont pas toujours faciles à reconnaître, mais deviennent évidents les *septième, onzième et quatorzième jours de la maladie*, ils se terminent alors par des sueurs abondantes, une dépression considérable des forces et enfin par des phénomènes qui se rapprochent exactement de ceux d'un accès algide,... etc. »; ainsi les coliques persistent le jour dans l'apyrexie, les selles dysentériques ont une marche parallèle aux accès de fièvres.

Pour d'autres auteurs, le type est tierce ou quarte (Fredel, Delioux...) ou quotidien (Sabatier).

Lagarde sur la *Vengeauce* (Chine) (p. 142) [1] a vu « une fièvre intermittente, contractée au Sénégal plusieurs années auparavant, récidiver chez un de nos hommes atteint de dysenterie ; les accès, malgré l'administration du sulfate de quinine, revenaient chaque soir et imprimaient aux symptômes abdominaux une nouvelle et fâcheuse acuité. »

A Tourane, de Comeiras [2] aurait constaté que « lorsque la fièvre se montrait dans la dysenterie, elle était *intermittente dans les cas heureux, rémittente dans la plupart de ceux qui devaient se terminer fatalement.* »

En Algérie, il en serait de même ; selon Catteloup [3], « les accès fébriles seraient *intermittents* ou *rémittents*, ayant une tendance à prendre le *type continu.* »

Dans la *diarrhée*, la même confusion dans la description des accidents paludéens régnerait dans les auteurs.

Selon Dutroulau, la fièvre intermittente alternerait ou coïnciderait avec la diarrhée.

Selon Richaud, la fièvre serait accompagnée d'une diarrhée séreuse plus ou moins abondante qui cesserait avec l'accès et guérirait avec lui par le sulfate de quinine [4].

Un certain nombre de médecins-majors des transports reve-

[1] Lagarde. *Arch. de méd. nav.*, 1864, t. I, p. 161.
[2] Rapport manuscrit; bibliothèque de Toulon.
[3] *Loc. cit.*
[4] *Topog. méd. de la Cochinc. Arch. de méd. nav.*, 1864.

nant des colonies signalent de même l'alternance des accès de la diarrhée. « Dans un cas, la diarrhée et les accès intermittents alternaient. » (Madon, *Corrèze*.) « Lorsque la fièvre intermittente s'est déclarée, elle suspendait d'abord la diarrhée; mais dès que l'accès était calmé, le flux diarrhéique devenait plus abondant. » (Jubelin, *Aveyron*[1].)

Pour Bérenger-Féraud, au contraire, la fièvre évoluerait parallèlement à la diarrhée « sans l'influencer d'une manière bien marquée ou au moins bien durable[2]. »

Au Tonquin, selon Grall (*Arch. méd. nav.*, p. 299, t. XLVI) « la diarrhée peut apparaître en même temps que la fièvre, elle peut la précéder; souvent elle lui succède et lui survit en quelque sorte. Ce qui est encore plus fréquent, c'est de la voir s'établir au cours de la convalescence; dans ces conditions, elle est très tenace, sujette à de fréquentes récidives; de temps à autre, cet état est traversé par de véritables crises fébriles, qui exagèrent momentanément la diarrhée et parfois la jugent, car il est beaucoup plus facile de débarrasser le malade de la fièvre que de cette complication; souvent, en dépit du traitement, cet état se maintient indéfiniment et peut conduire l'homme au marasme et à la mort. »

Les accès se montreraient « sous forme d'accès intermittents, quotidiens, tierces ou quartes ou d'accès larvés. » (Saint-Vel[3].)

La diarrhée elle-même serait intermittente. Duboué (p. 155, obs. XII) cite le cas d'une petite fille atteinte de diarrhée chronique où « la mère lui fait observer que de deux jours l'un, la diarrhée semble plus forte. »

Au Tonquin, Grall (p. 299, t. XLVI) aurait constaté les mêmes faits: « On peut dire de la diarrhée comme des coliques qu'elle subit une exacerbation à des heures déterminées... », quoiqu'il reconnaisse que dans certaines circonstances cette intermittence fasse souvent défaut. Les auteurs qui ont donné des exemples pareils à celui-ci sont nombreux.

Enfin la *perniciosité* se montre fréquemment dans la dysenterie et dans la diarrhée. J'en parlerai tout au long un peu plus loin.

Si l'on jette maintenant un coup d'œil sur la façon d'être du

[1] Rapport manuscrit; bibliothèque de Toulon.
[2] *Loc. cit.*
[3] *Loc. cit.*

paludisme vis-à-vis de la dysenterie ou de la diarrhée, telles qu'elles ressortent des citations qui viennent d'être faites, l'on voit que :

1° Toutes les formes du paludisme ont été observées : accès simples, accès graves, accès pernicieux, accès incomplets, accès quotidiens, tierces, quartes, septanes, biseptanes, de 11 jours, mensuels, accès intermittents, rémittents ou pseudo-continus, accès larvés (dysenterie ou diarrhée intermittente), accès tenaces ou faciles à guérir, accès persistant après la guérison de la maladie intestinale ou continuation de celle-ci après la guérison des accès, etc.

2° Pour quelques auteurs, Dudon, Bérenger-Féraud, etc., la dysenterie ou la diarrhée ne subissent aucune modification du fait de la fièvre.

3° Pour d'autres, au contraire, elles seraient influencées par elle, et alors pour J. Laure, Dutroulau, Grall, etc., la fièvre alternerait ou coïnciderait avec la diarrhée ou la dysenterie, tandis que pour Fournier, et quelques médecins-majors, elle alternerait seulement, et pour Bérenger-Féraud, les médecins de Rio, Follet, Richaud, etc., elle coïnciderait plutôt.

Dans les cas de coïncidence, la diarrhée et la dysenterie se présenteraient concurremment avec l'accès de fièvre, subissant son effet par l'exaspération de tous ses phénomènes.

Dans les cas d'alternance, la diarrhée et la dysenterie seraient suspendues pendant l'accès; elles reparaîtraient après.

Enfin dans les cas où la diarrhée et la dysenterie seraient intermittentes (et alors elles sont passées à l'état chronique) les selles seraient suspendues pendant un certain nombre d'heures de la journée ou subiraient une augmentation à des jours critiques, constituant ainsi l'*accès diarrhéique* (réservant celui de dysentérique à certains accidents dont je vais parler); mais en ce cas, il ne faut pas confondre la périodicité des selles avec leur exagération qui a lieu normalement le matin (*selles matinales*) dans tous les cas chroniques.

Bérenger-Féraud dit très justement à ce sujet : « On s'est basé sur cette périodicité des selles pour croire à une intermittence devant entraîner l'idée de la nature paludéenne de la maladie; mais, comme d'Ormay, Normand et tant d'autres l'ont fait remarquer, quelquefois cette périodicité est due au refroidissement du matin, et une des preuves entre autres qu'on puisse

donner de l'influence non paludéenne, c'est que, lorsque les poussées d'entérite aiguë qui traversent si souvent et si fréquemment la diarrhée chronique surviennent, on ne constate plus cette régularité des selles. »

Tous ces phénomènes se comprennent très bien, sauf l'alternance qu'il est plus difficile de savoir. Voici pourtant l'explication que je proposerai pour elle :

Toute intoxication parcourt dans son évolution dans l'organisme un cycle plus ou moins long, mais qui finit à un moment donné.

Parmi les infectieux, je ne connais que la malaria et la syphilis, qui puissent comme le plomb, l'arsenic, etc., s'accumuler dans l'organisme; c'est, d'ailleurs, à côté de ces poisons que Verneuil a rangé le poison palustre.

Le poison diarrhéique ou dysentérique aurait-il, lui aussi, cette propriété? Je crois pouvoir affirmer le fait, d'après l'observation assez fréquente de certains cas de diarrhée (de Cochinchine surtout) qui ne se sont montrés en France que longtemps après le retour des individus des colonies, soit à la suite d'une cause accidentelle (froid), soit plutôt à la suite de certaines maladies (syphilis, uréthrite), ou de certains traitements (arsenic, mercure, iodure de potassium), ainsi qu'on en trouvera des exemples dans un autre travail.

Il existerait donc une réserve de *poison diarrhéique ou dysentérique*, comme il en existe une de poisons paludéen, syphilitique, de plomb, d'arsenic, etc.... C'est pour cela que j'appelle ces maladies ou ces poisons minéraux des *poisons à réserve* et que pour ceux qui ne sont pas minéraux, je les rattache aux ptomaïnes[1], c'est-à-dire à des corps chimiques organiques définis qui se fixent dans la cellule animale, comme nous savons que le plomb se fixe. Ils seraient susceptibles de se remplacer entre eux, et alors celui qui serait chassé de sa composition, déterminerait les accidents qui lui sont propres (iodure de potassium provoquant des coliques saturnines). Mais je reviens au sujet qui fait le fond de cette étude.

Tant que le malade aurait des selles diarrhéiques ou dysentériques, il épuiserait les éléments de son infection diarrhéique,

[1] Ces ptomaïnes peuvent être primitives ou le résultat des produits de décomposition des infiniment petits végétaux ou animaux qui sont la cause de certaines maladies.

mais en même temps il s'anémierait, il s'userait de jour en jour; viendrait un moment où l'organisme, épuisé, ne pourrait plus résister à l'action de l'élément palustre accumulé. L'accès de fièvre éclaterait, dominant la situation; la diarrhée cesserait, non pas à cause de l'action prépondérante symptomatique de l'accès de fièvre et de la dérivation du sang à la peau (poussée congestive à la peau de l'accès de fièvre)[1], mais parce que l'accès de fièvre étant un signe, selon moi, de la guérison de la fièvre, puisqu'il représente un épuisement de la réserve paludéenne[2], le poison diarrhéique se trouverait privé tout d'un coup d'une partie de l'action additionnelle de l'infectieux palustre. Seulement, comme cet accès de fièvre est suivi d'une usure profonde de l'organisme, le lendemain, le malade serait doublement affaibli; le nombre des selles augmenterait dans

[1] Suivant l'adage hippocratique (d'après MM. Bertrand et Fontan, *loc. cit.*, p. 373, t. XLVI) : « *Duobus laboribus simul obortis, non in eodem loco vehementior obscurat alterum;* » « l'accès de fièvre, en raison de l'appel sanguin qu'il détermine vers la peau et de la congestion spléno-hépatique qu'il provoque, pouvant servir de dérivatif à la fluxion intestinale qu'exige le processus diarrhéique, dont elle est le premier et le plus nécessaire élément. »

[2] Voici la théorie que j'ai exposée dans mon travail sur l'asphyxie locale (*Arch. de méd. nav.*, 1886).

« Dans notre rapport de campagne, cherchant quelle pouvait être la raison de cette action du froid (dans l'éclosion des accès de fièvre), nous écrivions : « Est-ce « parce que l'élimination du poison n'a pas lieu par la sueur, ou bien est-ce par « défaut d'incitation toxique? » Nous croyons qu'il se passe ici quelque chose d'analogue à la réaction observée chez un individu empoisonné lentement par l'alcool ou par l'opium (alcooliques et fumeurs d'opium) à qui l'on supprime tout d'un coup la stimulation du poison : il présente un état de délire bien connu des pathologistes. Pour le faire cesser, il faut redonner du poison ou un autre excitant thérapeutique.

« Il en est de même pour l'empoisonnement paludéen : tant que l'individu reste au milieu du foyer pestilentiel, il ne présente pas, à moins de causes perturbatrices violentes, des accès de fièvre, mais il a les symptômes de la cachexie paludéenne, c'est-à-dire de l'impaludisme chronique. Sitôt qu'il s'en éloigne rapidement, pour se trouver dans un milieu sain, soit à la mer, soit dans un pays tempéré et salubre, l'équilibre morbide du corps obtenu antérieurement par des doses quotidiennes de malaria se trouve rompu par suite de son manque d'excitation. L'accès de fièvre lui-même, c'est-à-dire la perturbation nerveuse de l'économie, devient l'analogue du délire alcoolique. Ce défaut d'excitation toxique se fait d'autant plus sentir que la température est moins élevée ou, ce qui revient au même, l'air plus pur et plus condensé, et qu'il faut, par conséquent, plus de combustions intérieures pour permettre au corps de se mettre en relation avec la température ambiante. Si l'abaissement de la température est brusque, l'équilibre est d'autant plus rapidement rompu et l'accès de fièvre se montre aussitôt. Chez un homme sorti d'un foyer paludéen, on peut, par suite, avec quelque apparence de raison, considérer l'accès de fièvre par lui-même comme un signe de guérison de la fièvre ou de la cessation de l'empoisonnement. »

des proportions considérables, puisqu'il tendrait à revenir à son chiffre normal, surtout s'il était aidé dans son action par la quinine. Normand a très bien fait ressortir ce point dans son travail[1] sur la diarrhée de Cochinchine, quoique fait au point de vue de la théorie parasitaire que je n'ai pas à discuter ici.

« L'intoxication paludéenne, dit-il, est une complication importante par son influence sur la marche du mal. Combien de fois ai-je vu détruire par un seul accès le bénéfice d'un mois de traitement! En outre, souvent elle procède par coups insidieux : les malades et par suite les médecins méconnaissent les accès. Ceux-ci se multiplient à *intervalles irréguliers* et l'usure formidable que chacun d'eux amène dans l'organisme vient s'ajouter à un état qui est surtout grave, parce que l'apport n'est plus en rapport avec la consommation quotidienne. Enfin, quand la cachexie est avancée, elle enlève toute possibilité de réparation du sang et de relèvement de la nutrition, cause suffisante de mort par elle-même; elle active le dénouement fatal d'une façon sur laquelle il n'y a pas besoin d'insister. C'est encore là une des causes les plus fréquentes des épanchements dans les cavités séreuses ou dans les mailles du tissu cellulaire, qu'on rencontre chez les diarrhéiques.

« Tout malaise périodique doit être tenu pour suspect chez les hommes qui reviennent de la Cochinchine et son étiologie doit être recherchée avec soin. Ainsi un homme, chez lequel une amélioration constatée depuis longtemps se trouvait enrayée, se plaignant seulement d'insomnie, le thermomètre indiqua que, toutes les nuits, il avait un accès de fièvre qui durait depuis onze heures du soir jusqu'à deux heures du matin. Traité convenablement, il guérit de la fièvre, et la diarrhée cessa[2] (p. 104). »

Mais je reviens à l'étude des formes du paludisme dans la dysenterie ou dans la diarrhée des pays chauds, qu'il importe au plus haut point de préciser. Je me servirai, pour y arriver, des

[1] Mémoire sur la diarrhée dite de Cochinchine. *Arch. de méd. nav.*, 1877.

[2] « Jules Simon aurait cité dernièrement, d'après l'auteur de l'article Diarrhée du *Dictionnaire de chirurgie pratique*, p. 397, à la Société médicale des hôpitaux, l'histoire d'un malade atteint d'une diarrhée depuis de longues années, contractée dans les pays chauds et chez lequel l'emploi du sulfate de quinine a amené une guérison complète. »

recherches que j'ai faites, soit à l'hôpital de Saint-Mandrier, soit dans les auteurs.

Bien que ces recherches[1] aient porté sur des colonies très différentes (Antilles, Sénégal, Cochinchine, Algérie, etc.), je dois dire de suite qu'elles ont toutes conduit aux mêmes résultats.

De ce premier fait se dégage la notion de la communauté d'origine de la dysenterie ou de la diarrhée sous toutes les latitudes où elles ont été étudiées. Néanmoins, je procéderai comme si ces maladies pouvaient différer d'un pays à l'autre, mais dans la limite des documents qui seront en ma possession.

La complication paludéenne sera examinée d'abord dans les cas de diarrhée primitive, c'est-à-dire dans les cas légers de dysenterie; ensuite, dans les cas de dysenterie aiguë bien établie ; je passerai après à son étude dans les cas de diarrhée ou de dysenterie chronique où il me sera donné d'en faire connaître une forme jusqu'ici inconnue.

L'étude de quelques formes particulières du paludisme et surtout celle de la perniciosité dans ces maladies terminera ce long travail.

A. *Accès de fièvre et diarrhée aiguë.* — La diarrhée peut se présenter pour la première fois, à l'état aigu concurremment avec des accès de fièvre.

Elle peut alors avoir une durée éphémère, comme l'accès de fièvre lui-même ou toute autre manifestation du paludisme, auquel elle se rattache d'une façon directe.

L'observation suivante permettra de saisir avec facilité la relation que j'indique.

Observ. XXIV. — *Accès de fièvre et diarrhée* (Sénégal). — Quélo, âgé de 21 ans, matelot de la *Favorite*, vient de faire une campagne sur les côtes du Sénégal, pendant laquelle il a puisé les germes du paludisme qu'il présente.

Les 27, 28, 29, 30 mars et le 1er avril, à l'hôpital de Saint-Mandrier,

[1] Ces recherches ont été faites il y a trois ou quatre ans, en même temps que celles qui ont servi de base à mon travail sur la fièvre typhoïde. Elles étaient restées dans mes cartons, sans que j'aie pu me décider à les livrer à la publicité. Ce sont les résultats obtenus par Grall au Tonquin, qui sont venus, en confirmant les miens (ainsi qu'on le verra plus loin), m'enlever toute hésitation ; je n'ai eu qu'à modifier quelques passages et ajouter quelques faits nouveaux, pris dans les Mémoires de MM. Grall, Ségard, Bertrand et Fontan, pour les publier tels qu'ils sont donnés ici.

accès de fièvre quotidiens vers 6 ou 7 heures du soir, avec *coliques* et dévoiement intestinal. — Cinq à six selles pâteuses par jour.

Traitement par le sulfate de quinine et le sous-nitrate de bismuth.

Le 2 avril. — Apyrexie. La diarrhée persiste jusqu'au 7 du mois.

Le 10. — Le malade est mis *exeat* sur sa demande.

La fièvre et la diarrhée ont été observées simultanément chez Quélo, et avec le type quotidien ; toutefois, la première a cessé plus tôt que la seconde qui a persisté quelques jours de plus. — Les coliques sont signalées en même temps que l'accès de fièvre. — Le sulfate de quinine guérit la fièvre et la diarrhée.

La même relation se montrera dans l'observation suivante, mais le type de la fièvre sera *tierce.*

Observ. XXV. — *Fièvre intermittente et diarrhée* (Cochinchine) (Dr Carrassan)[1]. — Delpeyron, gendarme, renvoyé de Cochinchine, après un séjour de huit mois de colonie seulement, pour diarrhée et fièvre intermittente, n'avait pas eu d'accès depuis le 17 décembre, lorsque, à bord du transport, le 9 février, à 11 heures du matin, les frissons commencent. A 5 heures du soir, le malade était encore dans la période de chaleur et, dans la nuit, l'accès se termine, non par des sueurs, mais par une diarrhée liquide extrêmement abondante (vingt selles environ). Le 11 février, nouvel accès de fièvre débutant le soir par des frissons et de la diarrhée et se terminant encore par des selles liquides.

La forme de la fièvre sera *septane* dans l'observation suivante :

Observ. XXVI. — *Fièvre intermittente et diarrhée* (Algérie). — Gauthier, âgé de 29 ans, soldat de la 5e batterie d'Afrique, est atteint depuis trois mois de fièvre intermittente (type inconnu), étant à l'hôpital de Saint-Mandrier.

Le 11 août. — Diarrhée abondante avec coliques, sans fièvre, œdème des pieds après la marche. Rate de dimensions moyennes.

Le 19. — A midi, accès de fièvre (temp., 40 degrés) avec vomissements glaireux (extrait de quinquina, sulfate de quinine, etc.).

Le 20. — Diarrhée, qui cesse le 23.

Le 27. — *Herpès labialis* (preuve d'une légère poussée fébrile).

Le 6 septembre. — Le malade est mis *exeat.*

Ici, c'est le type septane qui existe : (11 août) diarrhée ; — huit jours après (19 août), accès de fièvre, suivi le lendemain 20 août, de diarrhée ; — huit jours encore après (27 août) ;

[1] Rapport manuscrit ; bibliothèque de Toulon.

herpès labialis, probablement obtenu sous l'influence du traitement de la quinine.

On le voit, la diarrhée débute au lieu et place d'un accès; c'est ce que j'ai appelé l'*accès diarrhéique*, dont on retrouvera de nombreux exemples dans le cours de ce travail.

Dans l'observation suivante, la relation signalée se retrouvera, mais le paludisme ne se manifestera que vers la fin de la maladie sous une forme autre que celle de l'accès de fièvre ou de la diarrhée.

Observ. XXVII. — *Fièvre intermittente.* — *Ictère.* — *État rhumatismal.* — *Diarrhée.* — *Pleuro-pneumonie* (Algérie). — Oudet, âgé de 23 ans, disciplinaire, a fait un séjour d'un an en Afrique, où il a eu de nombreux accès de fièvre; a subi, pour ces accès, un traitement de trois mois à l'hôpital de Bône. Actuellement (14 mars 1880) à l'hôpital Saint-Mandrier; les accès viennent irrégulièrement et, chaque fois qu'ils se montrent, ils se reproduisent trois ou quatre jours de suite. — Ictère assez prononcé. — Douleurs rhumatismales aux lombes et aux membres inférieurs (*calomel pendant deux jours*).

Le 6 mars. — Accès bilieux; pouls à 52 (*sulfate de quinine, rhubarbe, bicarbonate de soude*, etc.).

Les 8 et 9. — Mêmes accès et même traitement. Le pouls se relève; il est à 80.

Le 14. — Douleurs rhumatismales très vives dans la jambe droite.

Le 18. — Quelques frissons à 5 heures du soir.

Le 22. — Diarrhée dans la journée, qui persiste les jours suivants.

Le 26. — Mouvement fébrile dans la nuit.

Le 28. — La diarrhée est arrêtée.

L'année suivante, à la même époque, nouvelle entrée à l'hôpital.

Le 3 mars 1881. — Fièvre d'accès, ictère, diarrhée.

Deux mois après, 7 mai. — Pleuro-pneumonie du côté droit.

Le mois suivant, 4 et 5 juin. — Accès de fièvre.

Deux mois après, 2 ou 3 septembre. — Rechute de la pleuro-pneumonie.

Ainsi, dans l'année 1880, il y a eu *deux accès tierces avec ictère*, le dernier suivi d'un *accès quotidien*. Cinq jours après, *état rhumatismal*, puis à partir de ce jour, les phénomènes paludéens se présentent tous les quatre jours, d'abord *accès incomplet*, puis *diarrhée*, enfin, *nouvel accès de fièvre mal défini*, pendant lequel persiste la diarrhée, qui cesse toutefois deux jours après.

Dans l'année 1881, il est à remarquer que c'est à la même date que se présentent encore la fièvre, la diarrhée et l'ictère.

Mais alors le type de la fièvre devient mensuel et cette fois, la localisation du poison malarien se fait sur le poumon. L'affection pulmonaire alterne avec les accès de fièvre et toujours dans les trois ou quatre premiers jours du mois.

Je dois dire à ce sujet, que, dans mes recherches sur les feuilles de clinique de l'hôpital de Saint-Mandrier, j'ai retrouvé plusieurs fois dans la diarrhée chronique cette sorte de manifestation paludéenne, allant d'une année à l'autre, vers le même mois et presque au même jour de ce mois.

Ces accès de fièvre avec diarrhée se rapprochent *de la forme simple des fièvres à détermination gastro-intestinale de Fournier*[1], des *coliques bilieuses de Bernard*[2], *de d'Ormay*,[3], observées en Cochinchine, et en dernier lieu de la diarrhée de la fièvre rémittente du début de l'impaludisme de Grall, étudiée au Tonquin[4].

Dans la forme simple de Fournier, le frisson de l'accès est accompagné de phénomènes gastriques très accusés (vomissements glaireux, 12 à 30 selles pendant l'accès), de douleur splénique avec développement de la rate. Une fois l'accès passé, suppression des selles ou diarrhée persistante, qui deviendra par répétition des accès et de la diarrhée (type quotidien et fièvre rémittente) la diarrhée chronique. Alors « ce qui peut paraître surprenant, c'est qu'une fois la diarrhée définitivement établie, les accès de fièvre ne se montrent plus (ce qui fait bien voir le rôle synergique que le paludisme a joué). Quand la maladie a marché, la fièvre apparaît de nouveau, mais alors ce n'est plus que la fièvre hectique qui s'exaspère chaque soir et sur laquelle la quinine n'a aucune action.... »

Bernard décrit sous le nom de *coliques bilieuses* un ordre de phénomènes que l'on pourrait confondre, selon lui, avec la fièvre intermittente bilieuse et qui n'est qu'une variété de la forme simple de Fournier : « Les principaux symptômes sont des vomissements vert clair, vert-de-gris, des selles jaunes accompagnées d'une violente douleur à l'épigastre et du côté droit. La fièvre intermittente apparaît aussi au début.... elle

[1] Fournier. *Des fièvres paludéennes à détermination gastro-intestinale et à forme cholérique*. Montpellier, 1864.
[2] Bernard. Thèse de Montpellier, 1867.
[3] D'Ormay, *in* Thèses des médecins de la marine, *passim*.
[4] Grall. *Loc. cit.*

n'est que secondaire (c'est une erreur)... et cesse quelquefois à des doses peu élevées de sulfate de quinine, mais les autres symptômes persistent. »

Quant à Grall, voici ce qu'il dit : la diarrhée « existe dans près de la moitié des cas de fièvre rémittente du début de l'impaludisme. Elle est imputable à une congestion intense du réseau porte et plus spécialement du réseau hépatique; le foie est augmenté de volume, douloureux spontanément et à la pression; les selles sont fréquentes, mais rarement très abondantes, très fortement teintées, bilieuses; elles s'accompagnent de véritables tranchées; dans leur intervalle, le malade souffre souvent de véritables crises de coliques; à un moment ou à un autre de la journée, il n'est pas rare d'y trouver quelques filets de sang; il peut même se produire des hémorrhagies assez abondantes et à répétition : la congestion a abouti à l'apoplexie.

« Il existe un état saburral très marqué des premières voies, compliqué de nausées et souvent de vomissements verdâtres. » (Voy. plus haut la façon dont elle se comporte alors.)

Voici une observation résumée de cette forme de diarrhée bilieuse, donnée par ce médecin (Obs. III. p. 302, t. XLVI, *loc. cit.*).

Observ. XXVIII (Grall). — Cas d'un soldat ayant eu une poussée de diarrhée bilieuse le 1er avril, qui a été précédée pendant quelques jours d'accès incomplets. Guérison quatre jours après.

Le 8 avril (sept jours après). — Nouvelle crise avec fièvre, de trois jours de durée.

B. *Accès de fièvre dans la diarrhée aiguë ou chronique. — Diarrhée intermittente.* — Dans les observations précédentes, ainsi que dans les faits de Fournier, de Bernard et de Grall, la *coïncidence* de l'accès de fièvre et de la diarrhée s'expliquerait peut-être par l'existence du paludisme chez les malades avec l'apparition de la diarrhée.

Dans les exemples qui vont suivre, il n'en sera plus de même; *la diarrhée ne sera plus une forme du paludisme; c'est lui qui viendra compliquer la diarrhée aiguë et chronique chez les malades de* France, d'Afrique, de Cochinchine dont j'ai pu étudier la situation.

Je donnerai d'abord un cas de diarrhée *nostras* avec accès de fièvre.

Observ. XXIX. — *Diarrhée et fièvre intermittente* (hémorrhagie anale) (France). — Tinot, soldat d'infanterie de marine, entre le 26 février à l'hôpital de Saint-Mandrier pour diarrhée devenue chronique; une certaine amélioration se produit.

Le 12 avril. — La diarrhée reparaît; violentes coliques; accès de fièvre avec frissons prolongés; amélioration après quelques jours de traitement.

Le 12 juillet (deux mois après). — Rechute. Diarrhée très abondante avec céphalalgie, état fébrile, douleurs abdominales; même amélioration consécutive quelques jours après.

Le 4 août (quatorze jours après). — Nouvelle rechute; céphalalgie; température, 38 degrés; coliques, diarrhée. — Deux jours après, selles moulées avec perte de sang par hémorrhagie (hémorrhoïdes?).

Le 11 (sept jours après). — La diarrhée reparaît; les selles ne sont moulées que le cinquième jour.

Le 19 (huit jours après). — Nouvelle rechute de diarrhée avec coliques.

Ainsi, chaque fois que la diarrhée devait revenir, elle était, comme dans les observations précédentes, accompagnée de coliques; l'accès de fièvre marchait dans les premiers temps de la maladie avec le début de chaque crise diarrhéique; plus tard, il cessait de se montrer et la *crise diarrhéique* avait lieu sans lui, constituant l'*accès diarrhéique* dont j'ai déjà parlé.

Ces accès diarrhéiques se sont présentés trois fois au même jour du mois: 12 avril, 12 juillet, 11 août. Il y a, dans leur arrivée à date fixe, on l'avouera sans peine, une régularité qui n'est pas l'effet du hasard, car nous la trouverons dans la plupart des observations données dans ce travail. — Dans les deux premiers mois, la diarrhée *coïncide* avec l'accès de fièvre; dans le troisième mois, la diarrhée apparaît sans la fièvre. Il est vrai que celle-ci s'était déclarée sept jours plus tôt. — La diarrhée a donc *alterné* dans les derniers temps de la maladie avec la fièvre, ce qui pourrait faire croire que l'alternance des accès de fièvre et de la diarrhée représente une phase plus avancée, un état plus chronique que la coïncidence. — Quoi qu'il en soit, dans cette observation (XXIX) il y a eu une première intermittence probablement mensuelle avec fièvre et diarrhée dans les trois mois où l'homme est resté en dehors de l'hôpital; puis une deuxième intermittence de quatorze jours, avec les mêmes accidents; enfin le type est devenu septane, mais cette fois sans fièvre concomitante. Dans tous les cas, la diarrhée était accompagnée de coliques plus ou moins fortes.

La présence de ces coliques[1] suffit à elle seule pour faire trouver le type de l'*accès diarrhéique*, alors que la température ou d'autres signes ne l'indiqueraient pas. On en verra souvent la preuve dans les observations qui seront données.

Lorsque j'ai cru reconnaître cette loi, je n'ai pu m'empêcher de songer à ses conséquences.

Quelle désillusion n'allait-elle pas apporter dans l'esprit de ceux qui avaient une croyance des plus grandes dans l'action des médicaments! Les améliorations constatées n'étaient plus le résultat des agents thérapeutiques employés, mais celui du cycle fébrile ou diarrhéique, à l'état complet ou larvé! Je montrerai plus loin que dans le cours d'une diarrhée chronique de plusieurs mois de durée, les selles moulées sont également notées aux mêmes dates du mois.

Dans la *diarrhée chronique d'Algérie*, j'ai retrouvé les mêmes relations entre la fièvre et la diarrhée, ainsi que l'observation suivante va permettre de le constater.

Observ. XXX. — *Diarrhée chronique. — Fièvre intermittente* (Algérie). — Dumont, âgé de 23 ans, disciplinaire convalescent à Porquerolles, a fait un séjour de quinze mois en Algérie, dont il est revenu depuis *sept mois*. Il a eu, pendant son séjour en Afrique, la diarrhée à différentes reprises et, deux mois seulement avant son départ de cette colonie (juillet 1879), des accès de fièvre intermittente du type tierce.

En France, la diarrhée et la fièvre se sont montrées de nouveau. Toutefois, au moment de son entrée à l'hôpital de Saint-Mandrier, la fièvre était restée un mois sans paraître.

Les 19, 21, 23, 25, 27, 29 avril. — Accès tierces avec diarrhée. Traitement *ad usum*.

Le 6 mai. — La diarrhée n'existe plus.

Le 18. — Rechute de diarrhée (un mois après le premier accès du mois précédent) sans accès de fièvre concomitant. — La diarrhée ne dure que trois jours.

Le 22. — Accès de fièvre de 7 heures du matin à 6 heures du soir.

Le malade étant congédiable sort, le 23 mai, de l'hôpital.

[1] M. Bérenger-Féraud signale dans son livre de la dysenterie (p. 327) des coliques « *véritablement* » intermittentes. Grall les a trouvées également intermittentes. « Il est rare qu'au moment du paroxysme, elles (les coliques) puissent être observées isolément, mais il n'est pas rare de voir le tableau clinique réduit à ce seul phénomène à la phase prodromique et pendant la convalescence, en ce sens que c'est le seul malaise dont se plaigne le malade..... Sourdes et peu accusées aux heures de la rémission, les coliques prennent une assez grande acuité dès la seconde moitié de la nuit, elles empêchent tout sommeil, s'exaspèrent dans la matinée au point parfois d'arracher des plaintes et des cris aux malades. » (P. 299, t. XLVI, *loc. cit.*)

Ainsi au premier mois, les accès de fièvre tierces apparaissent au cours de la diarrhée d'Afrique ; lorsque ceux-ci sont coupés, la diarrhée cesse à son tour quelques jours après.

Au deuxième mois, au même jour que celui du premier accès tierce du mois précédent, rechute de diarrhée de trois jours de durée. La fièvre ne survient qu'au quatrième jour du début de la diarrhée (type quarte et accès unique).

L'alternance de la diarrhée et de la fièvre est constatée dans cette observation plutôt que la coïncidence, pour la raison développée dans la précédente observation.

Les mêmes phénomènes sont observés pour les diarrhées venant de *Batavia* ainsi que va le montrer l'observation suivante :

Observ. XXXI. — *Diarrhée chronique intermittente. — Fièvre intermittente. — Indigestion* (Batavia). — Leroux, sergent d'armes provenant du *Calvados*, a contracté, deux mois avant son entrée à l'hôpital de Saint-Mandrier, à Batavia, foyer paludéen des plus intenses, une diarrhée chronique qui se présente chez le malade d'une façon intermittente avec nausées, vomissements.

Les selles contiennent quelquefois des *mucosités*. En même temps accès de fièvre tous les quinze jours.

Le dernier accès a eu lieu le 24 octobre.

Le 6 novembre (14 jours après). — Rechute de diarrhée; cinq selles liquides avec coliques. Dans la soirée, accès de fièvre avec frisson intense et coliques très vives.

Le 8 novembre. — *Indigestion* (vomissements après le repas). Quatre selles liquides abondantes avec ténesme.

Le 10. — Le malade est mis *exeat* pour jouir d'un congé de convalescence.

Dans ce cas, la diarrhée s'est présentée avec l'accès de fièvre, précédant même l'accès, mais persistant après lui. Il y a eu plutôt coïncidence qu'alternance. Il est vrai, qu'à l'appui de l'opinion que j'ai avancée, la maladie était peu ancienne. Les coliques ont augmenté d'intensité au moment de l'accès de fièvre, ainsi que cela a été déjà reconnu dans les observations précédentes.

J'arrive à la *diarrhée de Cochinchine ;* les mêmes relations s'y retrouvent.

Observ. XXXII. — *Séjour en Cochinchine. — Fièvre intermittente de Rochefort. — Diarrhée. — Ictère.* — Fourgeron, quartier-maître du *Bisson*, âgé de 38 ans, est de retour de la Cochinchine depuis deux ans. N'a

jamais été malade dans cette colonie; a contracté depuis peu la fièvre intermittente à Rochefort. Entre à l'hôpital de Saint-Mandrier.

Le 24 août. — Diarrhée qui débute; elle n'est guérie que le 20 septembre.

Le 26 septembre (un mois après, à deux jours près). — Accès de fièvre. Traitement *ad usum*.

Le 8 octobre (c'est-à-dire douze jours après). — Accès de fièvre à 5 heures du soir, qui revient le 10 et le 12 (accès tierces) avec teinte ictérique.

Le 20 octobre. — Le malade est mis *exeat*.

Dans ce cas, la fièvre intermittente a été, d'une façon indiscutable, la cause de la diarrhée que le malade n'avait jamais eue pendant son séjour en Cochinchine.

La diarrhée guérit après un certain nombre de jours, mais deux jours après sa cessation, survient un accès de fièvre qui se montre dans le mois, à peu près à la même date (à deux jours près) que le début de la diarrhée du mois précédent. — Douze jours après, on note trois accès tierces. — Ainsi, d'abord type mensuel de la fièvre, puis type hebdomadaire.

Je demande ici à intercaler une réflexion pour n'avoir plus à y revenir dans la suite. Lorsque la fièvre ou une manifestation quelconque de cette fièvre, diarrhée, pneumonie, etc., a dans le mois ou autrement une avance ou un retard quelconque, le cycle n'en est pas troublé pour cela; ainsi, pour le cas actuel, l'accès de fièvre du 26 septembre a subi un retard, de deux jours dans la date de son arrivée; celui qui vient après est alors en avance de deux jours; de telle sorte que la régularité se retrouve, en fin de compte, dans les derniers temps de la maladie. Il n'est pas rare de voir, par suite, dans une série d'accès, l'irrégularité qui a porté sur plusieurs accès, disparaître plus tard, avec compensation de l'erreur notée dans l'intervalle.

Suivant Grall, il n'en serait pas tout à fait de même au Tonquin (p. 88, t. XLVI, *loc. cit.*).

« Les reprises de la maladie palustre se font à une périodicité régulière.... chaque série d'accès à ce premier âge de l'impaludisme ou pour mieux dire, chaque tentative d'accès se reproduit à un intervalle régulier de douze ou vingt-quatre jours. Ce que les malades traduisent, en répétant que les fièvres reviennent toutes les quinzaines ou tous les mois.

« L'accès a-t-il eu lieu à une date donnée, supposons que cette date corresponde au premier du mois; qu'il y ait eu ou

non, les jours suivants, fièvre subcontinue, accès ou toute autre manifestation, les rechutes se produiront le 13, le 25 et ainsi de suite. Il faut compter comme dans le cas de périodicité du type biseptane; l'accès reparaît le septième jour après celui où il aurait apparu dans le cas de type septane; les jours d'accès comptant toujours dans cette énumération. Autrement dit, de même qu'il n'y a que cinq jours entre les deux accès dans le type septane, le second accès survenant le septième jour, de même dans le type biseptane, il n'y a également que cinq jours d'intervalle entre le septième jour et celui où se produira la reprise: la fièvre revient le treizième jour. Pour avoir la date de la rechute, il suffit d'ajouter le nombre 12 au chiffre que donne la date de la première invasion. »

Mais je reviens au cas qui fait le sujet de l'observation précédente. La diarrhée n'est survenue que sous l'influence des accès de fièvre contractés à Rochefort. Faut-il la rattacher à la diarrhée endémique de Cochinchine que le malade n'a jamais eue pendant son séjour dans cette colonie? Je réponds sans hésitation par l'affirmative, en me basant sur les recherches que j'ai pu faire et sur l'expérience acquise dans ma pratique des maladies coloniales. *Sous l'influence de l'infectieux malarien, il y a eu déplacement de l'infectieux putride de Cochinchine que le malade tenait en réserve dans son économie;* seulement, comme la diarrhée ne constituait pas le fond de la maladie et que son infectieux était à dose très faible, cette diarrhée n'a été que passagère; au mois suivant, on ne la constatait plus; la quinine donnée, en annihilant l'infectieux malarien, l'avait empêchée, du reste, de venir de nouveau compliquer la situation.

Observ. XXXIII. — *Diarrhée chronique. — Fièvre intermittente. — Otorrhée. — Abcès dentaire* (Cochinchine). — Garnier, soldat d'infanterie de marine, âgé de 25 ans, a contracté, après un séjour de six mois en Cochinchine, une diarrhée chronique qui persiste depuis deux ans, à la date du 9 avril, jour de son entrée à l'hôpital de Saint-Mandrier.

Le 14 avril. — Dans la soirée, accès de fièvre, sans diarrhée le jour de l'accès; mais le lendemain, la diarrhée reparaît.

Les 19, 20, 22. — Constipation.

Le 24 (dix jours après l'accès de fièvre). — Crise diarrhéique.

Le 4 mai (dix jours après la crise diarrhéique). — *Otorrhée.*

Le 8 (quatre jours après). — Rechute de la diarrhée.

Le 12 (quatre jours après). — *Abcès dentaire*. La diarrhée persiste.

Les 20, 22, 23. — Constipation; mais gargouillements stomacaux.

Le 24 (à la date de la crise diarrhéique du mois précédent). — Les selles sont dures, mais le lendemain, 25, la diarrhée reparaît à la suite de l'administration de la rhubarbe.

Le 1er juin. — Selle moulée. Pendant le mois de juin, cet homme, qui est renvoyé à son régiment, ne peut supporter l'alimentation de la caserne; la diarrhée n'existe pas d'une façon bien évidente. Grande faiblesse.

Le 5 juillet. — La feuille de clinique constate de la diarrhée.

Le 14. — Selles dures; mais, le 16, le ventre est ballonné; éructations.

Le 17. — Selles dures.

Le 24. — Vomissements, ventre ballonné; douleur au creux épigastrique; accès de fièvre et diarrhée.

Dans le mois de septembre, la diarrhée persiste. Le malade sort de l'hôpital pour jouir d'un congé de convalescence.

Dans cette observation, on voit qu'il y a eu, le 5 *avril*, otorrhée, le 5 *août*, diarrhée. Le 14 *avril*, un accès de fièvre, le 12 *mai*, un abcès dentaire, le 16 *août*, des troubles abdominaux (ventre ballonné, éructations).

Le 24 *avril*, le 25 *mai*, récidives de diarrhée; le 24 *juillet*, accès de fièvre, vomissements et diarrhée.

L'absence de selles ou la présence de selles dures est signalée : les 19, 20, 22 *avril*, les 20, 21, 23, 24 *mai*, les 12, 14, 16, 17 *juillet*. — Dans le mois de juin, les selles ont été dures ou moulées.

On avouera qu'il y a, dans la date d'arrivée de tous ces accidents, une très grande régularité qui ne peut être qu'en rapport avec l'intermittence.

Les intervalles pour les jours d'arrivée des phénomènes positifs (accès de fièvre, diarrhée, abcès, etc.), sont 10-10-4-4-13-10-9-8 jours, c'est-à-dire les intervalles qui sont signalés pour les accès de fièvre dans la cachexie paludéenne où jamais la régularité n'est plus parfaite.

En résumé : la diarrhée *coïncide* avec les accès de fièvre, quand le paludisme est antérieur, simultané ou récent.

Elle *alterne* avec eux, les remplace ou subit seulement des exacerbations aux époques désignées par le cycle de la fièvre, lorsque le paludisme est postérieur à la diarrhée ou du moins lorsqu'une certaine usure de l'économie a facilité son entrée en scène.

Tous les types de la fièvre sont observés; les plus fréquents

sont ceux où les intervalles apyrétiques comprennent un certain nombre de jours (7, 10, 12, 14, 20, 24, 30 jours). Quand il y a alternance des accès et de la diarrhée, on constate quelquefois une loi assez curieuse Ainsi, si je prends le type quarte, on pourra voir que :

Le jour du premier accès, le malade a eu 1 ou 2 selles :

Le 2e jour (premier jour d'apyrexie) le malade a eu 4 ou 5 selles ;

Le 3e jour (deuxième jour d'apyrexie) le malade a eu 3 ou 4 selles ;

Le 4e jour (jour du deuxième accès) le malade est revenu au taux de 1 ou 2 selles, et ainsi de suite.

Si la quinine est donnée en temps opportun, le 5e jour, le nombre des selles peut descendre à une, pour remonter le lendemain à deux ou trois, sans atteindre, surtout si la diarrhée est combattue efficacement par le régime lacté, l'extrait de quinquina, etc., le maximum observé avant.

On trouvera, quelques pages plus loin, un certain nombre de recherches que j'ai faites sur ce point particulier de l'histoire du paludisme dans la diarrhée.

C. — *Accès de fièvre et dysenterie aiguë.* — Comme la diarrhée, la dysenterie peut se présenter pour la première fois à l'état aigu, concurremment avec des accès de fièvre.

Si elle a une durée très courte, comme celle de l'accès de fièvre lui-même, ainsi que nous avons vu le fait se produire pour la diarrhée, certains auteurs n'ont voulu y voir qu'une forme pernicieuse du paludisme.

« Il y a là, dit très justement L. Collin[1], une erreur d'interprétation tenant au lieu même où on l'observait : en Algérie, comme dans grand nombre de nos colonies des pays chauds, la fièvre et la dysenterie règnent simultanément et constituent, comme on le sait, presque tout le tableau pathologique de ces localités ; il n'y a rien d'étrange à ce que les deux affections y atteignent dès lors fréquemment le même sujet, et à ce qu'on voie succomber à des accidents dysentériques rapides, un individu qui a présenté un certain nombre d'accès de fièvre ; nous admettons même que les congestions viscérales qui ont lieu pendant le stade de froid des accès,

[1] L. Collin. *Traité des fièvres intermittentes*, p. 204.

puissent entraîner, quand il y a complication de dysenterie, une congestion suivie d'hémorrhagies à la surface muqueuse du gros intestin, qui, par ce mécanisme, se reproduiront périodiquement, si elles ne tuent pas tout d'abord les malades. Mais il y a là deux choses, et deux choses bien distinctes: Rome est une station admirablement bien faite pour en donner la preuve.

« Dans cette ville et dans sa campagne, où la maladie règne au point d'absorber toutes les autres affections, la dysenterie est extrêmement rare.... Eh bien, à Rome, nous n'avons pas vu non plus un seul accès pernicieux dysentérique et nous croyons pouvoir expliquer l'absence d'observations de ce genre à l'absence de dysenteries qui ne viennent pas dans cette localité compliquer les affections palustres; nous concluons donc à l'impossibilité du soi-disant accès pernicieux dysentérique, là où la dysenterie ne règne pas à côté de la fièvre. »

J'avoue pour ma part, qu'après l'étude que j'ai faite, je ne vois pas autant de différence entre ces accès pernicieux, accompagnés de flux dysentériques, subits, intermittents, comme dit Rufz de Lavison, et la dysenterie ordinaire associée au paludisme.

Dans un cas, celui où un accès de fièvre se complique d'accident dysentérique, dit pernicieux, le paludisme est antérieur à l'attaque dysentérique et sans grande intensité; il ne devient redoutable que lorsque la dysenterie vient agir synergiquement à lui.

Dans l'autre cas, celui où la dysenterie ordinaire est associée au paludisme, le poison paludéen est intervenu simultanément avec le processus dysentérique ; dans les deux cas la gravité est la même.

Cela est tellement vrai que la quinine, en faisant dans les deux cas disparaître l'un, laisse l'autre dans un état de gravité insignifiant.

Ni Daullé, ni Dutroulau (p. 292) n'auraient, d'ailleurs, vu un seul de ces cas se terminer par la mort, ce qui serait assez extraordinaire pour des accès pernicieux méritant vraiment ce nom.

Comme dans l'étude de la diarrhée, l'on verra la dysenterie *coïncider* ou *alterner* avec les accès de fièvre, suivant que le paludisme sera simultané ou antérieur à la dysenterie.

Grall a vu les mêmes faits, seulement son interprétation diffère de la mienne et malgré toute ma bonne volonté, je ne puis l'accepter pour les raisons qui viennent d'être exposées. (Page 300, t. XXXVI, *loc. cit.*)

« Il ne s'agit pas dans ce cas de dysenterie vraie. C'est toujours un phénomène secondaire, soit à cette diarrhée bilieuse dont j'ai parlé, soit à une véritable crise hyperhémique du côté de l'intestin. Dès le début, parfois presque d'emblée, il se produit une réaction phlegmasique du côté de la muqueuse dans les points où ces matières irritantes séjournent quelque peu (ampoule rectale). Par cela même cette dysenterie présente pendant assez longtemps un caractère particulier. C'est une diarrhée dysentériforme ; la diarrhée bilieuse est le phénomène prédominant ; il s'y ajoute fréquemment, mais non à toutes les selles, du mucus sanguinolent.

« En dehors des paroxysmes fébriles auxquels elle survit, la maladie affecte des allures hésitantes et capricieuses. La consistance et l'aspect des selles sont très variables, non seulement d'une journée à l'autre, mais d'un moment à l'autre dans la journée. Les coliques sont très vives, au point d'arracher des plaintes au malade....

« Ces manifestations, en même temps qu'elles sont peu durables, sont bruyantes à l'excès.

« La répercussion sur l'état général est loin d'être la même que dans la dysenterie vraie.

« Mais l'une et l'autre de ces formes peuvent aboutir à un processus commun, la dysenterie chronique, véritable *caput mortuum* de la pathologie exotique, à laquelle conduisent également les diarrhées endémiques. »

A. — *Coïncidence.* — Dans la thèse de Dudon sur les maladies du Gabon[1] se trouve un exemple bien remarquable d'évolution parallèle de la dysenterie et de la fièvre ; je le reproduis ici résumé.

Observ. XXXIV. — *Dysenterie aiguë et fièvre intermittente.* — *Congestion hépatique* (Gabon). — X..., aumônier de la frégate, a des coliques depuis plusieurs jours.

Les 19 et 20 du mois, coliques et diarrhée.

Le 21, à 11 heures du matin, frissons suivis d'*un accès de fièvre, avec*

[1] Dudon. Thèse Paris, 1869.

congestion hépatique. Dans la journée, selles blanchâtres, muqueuses, *fortement sanguinolentes.* Rémission, à 8 heures du soir, de la fièvre, des selles et du sang (1 gramme de sulfate de quinine), puis la *fièvre persiste toute la nuit.*

Le 22. — Plus de sang dans les selles, qui sont toujours diarrhéiques. Apyrexie (1 gramme de sulfate de quinine).

Le soir, *nouvel accès dysentérique avec fièvre intense, sang dans les selles,* mais moins violent que les précédents.

Le 23. — Apyrexie (sulfate de quinine, 1gr,20); diarrhée sans coliques, qui va en diminuant les jours suivants.

Le 19 du mois suivant, rechute de la diarrhée, selles bilieuses non sanguinolentes. Vomissements.

La coïncidence de l'accès de fièvre et de la dysenterie est aussi complète que possible au point qu'on pourrait y voir un exemple de l'accès pernicieux dysentérique des auteurs. Dans le mois suivant, l'accès n'est plus avec dysenterie; il est simplement diarrhéique, mais sans fièvre, ainsi qu'il en a été donné des exemples dans l'article précédent. — Je ne m'y arrête donc pas[1].

Dans l'observation IX du travail de Grall (p. 305, t. XLVI, *loc. cit.*) se trouve l'histoire d'un artilleur qui a, le 30 novembre, en même temps qu'une diarrhée bilieuse et dysentérique, de la fièvre très forte (T. 40°,6-39°-5) et du *sang presque pur* dans les selles. Quatre jours après, amélioration. — Le 11 décembre, crise de diarrhée sans mouvement fébrile. — Le 31 décembre, nouvelle rechute, mais seulement avec coliques.

Les faits ressemblent à ceux de Dudon.

C'est à coté de ces associations du paludisme et de la dysenterie que je placerai la forme grave des fièvres à détermination gastro-intestinale de Fournier[2] dont j'ai parlé plus haut (article Diarrhée).

Elle débute comme la forme simple, par un frisson accompagné de phénomènes gastriques, très accusés (vomissements glaireux, 12 à 30 selles pendant l'accès), par de la douleur splénique avec développement de la rate. Il y a, en plus, de l'algidité aux extrémités seulement, des selles souvent sanguinolentes, formées d'un liquide séreux, rouge vineux, sembla-

[1] Sabatier (en Chine) cite le cas d'un officier supérieur où la dysenterie reparut à la suite d'un accès de fièvre qu'il eut pendant la nuit. Il le guérit à l'aide de la quinine associée aux médications antidysentériques.

[2] Fournier. *Loc. cit.*

ble, au dire de l'auteur, à celui des accès pernicieux dysentériques à forme hémorrhagique, dont il les rapproche. — Le type est quotidien, mais souvent la marche de la fièvre est rémittente ou pseudo-continue. — La diarrhée, si elle persiste, devient incoercible.

Je pourrai également placer ici plusieurs faits de complications dysentériques donnés par Grall, semblables à ceux de Fournier.

B. — *Alternance.* — Voici maintenant une observation d'*alternance* de la dysenterie et de la fièvre prise chez un paludéen ancien, aussi complète que possible. — On remarquera que les accès de fièvre ont précédé la dysenterie, qui est venue, au lieu et place de l'accès de fièvre, chez un cachectique paludéen, constituant ainsi un *accès dysentérique*, absolument semblable à l'accès diarrhéique dont il a été parlé[1].

Observ. XXXV. — *Fièvre intermittente. — Bronchite. — Diarrhée. — Dysenterie* (Algérie). — Le nommé A..., disciplinaire de Porquerolles, a fait un séjour de vingt mois en Algérie, où il contracte la fièvre intermittente. A son entrée à l'hôpital de Saint-Mandrier, il accuse des accès de fièvre tierces qui existent depuis plusieurs jours. État cachectique.

Le 22 mars. — Accès.

Le 26 (quatre jours après). — Bronchite.

Le 1er avril. — Diarrhée passagère (liqueur de Boudin).

Les 4, 5, 7, 9. — Accès de fièvre.

Le 18. — Accès de fièvre léger.

Les 28 et 29. — Accès de fièvre intense.

En mai, aucun accès (traitement *ad usum* : quinine, arsenic, etc.).

Le 18 juin (au jour de l'accès du mois précédent). — Dysenterie aiguë, qui dure jusqu'au 25, où elle est alors remplacée par de la diarrhée.

Le 3 août. — Le malade est *exeat* sur sa demande.

Grall donne aussi (p. 302, t. XLVI, *loc. cit.*) un exemple de cette alternance dans sa deuxième observation ; je la reproduis ici résumée.

Observ. XXXVI. — Cas d'un soldat ayant eu une première atteinte de fièvre palustre, suivie d'une poussée de diarrhée bilieuse.

Le 26 juillet. — Reprise des accidents fébriles (trois jours de durée).

Le 7 août (treize jours après). — Coliques. Dans la nuit, selles nombreuses avec mucus et graisse. Cet état continue dans la journée du 9.

[1] Griessinger (p. 66) aurait observé « un cas de *fièvre tierce* intermédiaire à des évacuations dysentériques et à un accès fébrile. » (*Traité des maladies infectieuses, etc.*)

Le 10. — L'état fébrile persiste.

Les 12 et 15. — Coliques sans diarrhée.

Le 22 (quatorze jours après). — Fièvre dès le matin, accompagnée d'une nouvelle crise de coliques; disparition des accidents onze jours après.

Dans les premières observations de cette série de cas, le paludisme est intervenu simultanément à l'infection dysentérique pour produire cette forme où l'on retrouve les symptômes afférents à chacun des infectieux. — Dans les dernières observations, au contraire, si le paludisme n'avait manifesté sa présence par des accès antérieurs et si la dysenterie n'était survenue à une époque prévue du cycle fébrile, il aurait été difficile, je crois, de soupçonner la présence de celui-ci. Et cependant elle représentait bien une forme du paludisme!

Je vais maintenant passer à l'étude du paludisme dans la dysenterie, lorsque celui-ci n'intervient qu'à titre de complication, c'est-à-dire lorsque la dose de l'infectieux dysentérique est d'emblée tellement forte, ou la dose du paludisme si faible, qu'il ne modifie nullement la dysenterie dans sa marche et qu'il ne laisse voir ses effets qu'après l'affaiblissement de l'organisme par la maladie. Je citerai pourtant quelques observations où le paludisme se montrera sous forme d'accès, avant l'arrivée de la dysenterie.

D. — *Accès de fièvre dans la dysenterie aiguë ou chronique. Dysenterie intermittente.* — Je commencerai par donner un cas de dysenterie aiguë, où la complication paludéenne ne fera sentir ses effets qu'au moment du passage de celle-ci à l'état chronique.

Observ. XXXVII. — *Dysenterie.* — *Paludisme* (Algérie). — J..., disciplinaire à Porquerolles, entre à l'hôpital de Saint-Mandrier pour dysenterie qu'il n'aurait jamais eue en Afrique.

La dysenterie a débuté le 19 ou le 20 juillet.

Le 3 août (quinze jours après son début). — Coliques violentes, léger ballonnement du ventre; selles très nombreuses dans la journée, peu copieuses, avec *sang et mucosités; léger accès de fièvre le soir.*

Le sang cesse de se montrer dans les selles vers le 11 août; mais les mucosités persistent.

Le 19 (quatorze jours après). — Recrudescence de la dysenterie (mucosités seulement); coliques; selles nombreuses. Cette situation persiste jusqu'au 26 août, jour où les selles deviennent bilieuses, et c'est seulement le 29 que l'amélioration se produit.

5 septembre (dix-sept jours après). — Nouvelle rechute. Cinq selles mu-

coso-sanglantes. C'est le 10 seulement que les selles deviennent bilieuses.

Le 14 (dix jours après). — Coliques, diarrhée persistante.

Le 21 (sept jours après). — Coliques avec hémorrhagie anale (hémorrhoïdes), diarrhée persistante.

Le 28 (huit jours après). — Coliques; même diarrhée.

Le 5 octobre (sept jours après). — Encore des coliques; même diarrhée.

L'observation cesse ici.

Bien qu'il n'y ait eu dans ce cas qu'un accès de fièvre pouvant faire croire au paludisme, il est difficile de ne pas l'admettre en présence de la périodicité de ces *crises dysentériques*, qui se substituent aux accès de fièvre, malgré leur atténuation successive avec les soins.

Ainsi, *dysenterie*, le 16 ou le 20 juillet; *dysenterie*, le 19 août; *hémorrhagie*, le 21 septembre.

Dysenterie avec accès de fièvre le 5 août, le 5 septembre; coliques le 5 octobre.

C'est un type mensuel et hebdomadaire bien établi, qui passe, vers la fin de la maladie, aux types des 19, 10, 8 et 7 jours. Il n'y a qu'à se reporter à ce sujet à ce que nous avons dit dans les considérations sur la diarrhée.

Les mêmes faits vont se reproduire dans l'observation suivante :

Observ. XXXVIII. — *Dysenterie et fièvre intermittente* (Cochinchine). — Le Coïc, gabier, âgé de 25 ans, vient de faire un voyage de transport de Cochinchine, sans qu'il ait présenté pendant son embarquement sur ce navire de la diarrhée ou de la dysenterie.

Le 11 mars. — Dysenterie qui l'oblige à entrer à l'hôpital de Saint-Mandrier. Violentes douleurs à la région abdominale; coliques douloureuses. Selles très nombreuses, peu abondantes, contenant *du sang et du mucus*. La dysenterie cesse le 25, mais la diarrhée la remplace.

Le 26 (quinze jours après). — Six selles liquides contenant un *peu de sang et des mucosités*, qui disparaissent deux jours après. Alors simplement selles diarrhéiques.

Le 29 (trois jours après). — Six selles contenant du mucus; le lendemain, selles liquides ordinaires.

Le 31 (deux jours après). — Cinq selles liquides contenant du *sang et du mucus*. Les jours suivants, diarrhée ordinaire.

Le 20 avril (vingt jours après la dernière crise dysentérique). — Six selles liquides contenant *un peu de sang et des mucosités*, avec coliques et *léger accès de fièvre la nuit*.

Les 23 et 24. — Diarrhée avec coliques, même accès.

Le 26. — *Crise diarrhéique* avec coliques, qui cesse le 29.

Le 30. — Le malade part en congé de convalescence.

Ici le paludisme est indiscutable, puisque deux accès de fièvre terminent la scène commencée par la dysenterie et que les autres accidents se sont présentés avec une certaine régularité, caractéristique du paludisme. Ainsi dans le premier mois, l'on remarquera que les intervalles entre ces accidents, sont de 15, 3 et 2 jours et dans le deuxième mois de 20, 3 et 1 jour.

Dans les dysenteries chroniques, le paludisme se manifeste surtout sous la forme d'*accès dysentériques*.

Ces accès dysentériques n'ont pas été envisagés par les auteurs, à part Grall (voir note) sous ce point de vue ; dans mes recherches, je n'ai trouvé, en dehors de ce médecin, que quelques vagues indications où leur relation avec le paludisme fût notée. En Crimée le médecin-major du *Charlemagne*, dans son rapport, signale pourtant une infection paludéennne sous forme d'*accidents névralgiques*, tels que douleurs diverses alternant avec des *diarrhées périodiques à forme dysentérique*, qui auraient été guéris par des doses de 1gr,50 à 2gr,00 de sulfate de quinine. — En général, on les a plutôt considérés comme des accidents fortuits; leurs relations avec le paludisme sont cependant bien évidentes, ainsi qu'on va le voir.

J'étudierai tout d'abord ces crises dans les *dysenteries chroniques d'Afrique*.

Observ. XXXIX. — *Dysenterie chronique. — Angine. — Accès de fièvre.* — C..., âgé de 25 ans, disciplinaire de Porquerolles, a eu en Afrique deux atteintes de dysenterie.

Le 30 ou le 31 juillet. — Dysenterie qui le fait entrer à l'hôpital do Saint-Mandrier. Dix selles avec ***sang et mucosités.*** Traitement par le calomel et les sels neutres. Amélioration de la dysenterie vers le 10 ou le 11 août. Six selles diarrhéiques.

Le 16 août. — *Angine; accès de fièvre* (le sulfate de quinine est donné pendant deux jours seulement). Quatre jours après la diarrhée est guérie.

Le 28. — Vers 2 heures du soir, ***accès de fièvre***, qui reparaît le 30 et le 25 septembre et, ces fois-là, plus longs et plus graves.

Le 20 septembre. — *Exeat.*

Ainsi, quatorze jours après le début de la dysenterie, premier accès de fièvre avec angine, à la suite duquel la diarrhée, qui a remplacé la dysenterie, est guérie; 12 jours après, série de trois accès tierces, dont le premier survient à peu près au même jour du mois que le début de la dysenterie. La dysenterie a

donc été dans ce cas, comme dans l'observation de Le Coïc, un phénomène paludéen au même titre que l'accès de fièvre.

Les dysenteries chroniques du *Sénégal* présentent la même phénoménisation, ainsi que va le prouver l'observation suivante :

Observ. XL. — *Fièvre intermittente.* — *Dysenterie chronique.* — *Accès de fièvre.* — Debruès (Félix), âgé de 24 ans, artilleur de marine, a fait un séjour de plusieurs mois au Sénégal, pendant lequel il a présenté, à la *fin du mois de septembre* 1882, des accès de fièvre (trois accès quotidiens).

Au mois de juillet 1882. — Quarante-deux jours d'hôpital, à Saint-Louis, pour une dysenterie d'une durée de vingt-cinq jours.

Le 11 septembre 1882. — Rechute de dysenterie, qui disparaît au quatorzième jour de son début ; remplacée par de la diarrhée.

Les 28, 29 et 30 septembre. — *Trois accès de fièvre* (sulfate de quinine) ; puis, le 20 octobre, *rechute de la dysenterie,* qui s'établit jusqu'au 1er novembre ; le malade reste alors trois jours sans aller à la selle, avec un *léger mouvement fébrile caractérisé par de la céphalalgie* (en mer sur le transport *la Corrèze*).

Le 4 novembre. — Encore des *selles sanglantes,* qui obligent le malade à entrer à l'hôpital de Saint-Mandrier le 10. La dysenterie persiste jusqu'au 21. Les selles sont dures.

Le 30. — Accès de fièvre avec céphalalgie ; une selle sanglante. Température, 40°,1.

Le 1er décembre. — Deux accès légers, une selle sanglante. *Epistaxis assez abondante.* Céphalalgie. Température, 38°,6 matin ; soir, 37°,7.

Le 2. — Accès le soir (sulfate de quinine).

Le 3. — Apyrexie. *Sept selles liquides avec sang.* La diarrhée est notée, avec des alternatives de présence et d'absence de sang, jusqu'au 27 du mois, où les selles sont alors normales.

Le 27. — Dans la soirée, lombago avec céphalalgie. C'est le début d'un état fébrile qui persiste le jour suivant (température, 39°,5 et 39°,4 soir) avec diarrhée. On donne la quinine jusqu'au 4 janvier, où les selles sont de nouveau moulées. Il est vrai d'ajouter qu'instruit par l'étude des autres cas de diarrhée, j'avais prévenu le médecin de la salle de l'arrivée chez cet homme de la fièvre et de la diarrhée vers la fin du mois. Aussi, convaincu de la vérité de mon assertion, insista-t-il sur le sulfate de quinine, qui amena une prompte amélioration. Mon changement de service ne me permit malheureusement pas de voir si elle avait été définitive.

Si l'on récapitule les époques des différents accidents notés chez ce malade, l'on ne tarde pas à s'apercevoir que la fièvre revient le même mois à un an d'intervalle et qu'à partir de ce jour, elle prend le type mensuel.

Fin septembre 1881. — Accès de fièvre.
Dix mois après, juillet 1882. — Dysenterie.

Le 11 septembre. — Dysenterie.
Les 28, 29 et 30. — Accès de fièvre.
Le 2 octobre. — Dysenterie.
Le 4 novembre. — Dysenterie.
Les 30 novembre, 1er et 2 décembre. — Accès de fièvre.
Le 3 décembre. — Dysenterie.
Les 27 et 28. — Accès de fièvre.

Premiers jours du mois. 11 septembre, dysenterie ; 2 octobre, dysenterie ; 4 novembre, dysenterie ; 3 décembre, dysenterie.

Derniers jours du mois. Fin septembre 1881, accès de fièvre ; 28, 29, 30 septembre 1882, accès de fièvre; 30 novembre, 1er et 2 décembre accès de fièvre, 27 et 28 décembre, accès de fièvre avec diarrhée.

La dysenterie *alterne* avec les accès de fièvre, chaque fois à un mois d'intervalle.

Cette étude est, on le voit, des plus intéressantes; elle révèle une intermittence à peu près complètement méconnue jusqu'à ce jour.

J'ai retrouvé dans les rapports des médecins-majors des transports, ramenant les convalescents du Sénégal des indications de ces accidents. Ainsi sur la *Corrèze*, Jean signale, en même temps que des accès de fièvre intermittente, des rechutes de dysenteries qui sont quelquefois accompagnées d'un mouvement fébrile.

On voit dans les *dysenteries chroniques* venant de *Bourbon et des îles voisines*, la même série de faits.

Observ. XLI. — *Dysenterie chronique. — Éruption cutanée. — Ictère. — Accès de fièvre et fièvre continue* (Bourbon). — Rosset, âgé de 24 ans, artilleur de marine, vient de faire un séjour de vingt-quatre mois à Bourbon. Trois mois avant son départ pour France, il a été pris de diarrhée suivie rapidement de dysenterie.

Dans la traversée de Bourbon en France, vers le milieu de la mer Rouge la dysenterie reparaît. A son entrée à l'hôpital de Saint-Mandrier (juillet 1880), les selles sont diarrhéiques, contenant encore un peu de sang. Amaigrissement considérable.

Le 4 septembre. — *Crise diarrhéique* avec coliques, sans traces de sang, à la suite de laquelle la diarrhée continue.

Le 10 octobre. — *Nouvelle débâcle, avec dix selles légèrement sanguinolentes.* Après la débâcle, la diarrhée persiste.

Le 9 novembre. — *Crise dysentérique* avec beaucoup de sang, colique très vives; la situation reste la même jusqu'au 20. Dans les derniers jours,

le malade rendait avec les selles du *sang presque pur*. Amélioration à partir de ce jour.

Le 3 décembre. — La diarrhée existe toujours. *Éruption de papules rouges*, peu saillantes, ayant surtout pour siège les membres supérieurs et le tronc, dont on attribue la présence à l'action d'un bain chloruré.

Les 11, 12, 13 et 15. — Légers accès de fièvre (céphalalgie, sueurs abondantes dans la nuit).

Le 18. — Etat fébrile accusé (température 38°,8 ; soir, 38°,4), qui persiste jusqu'au 25 avec *ictère*. La diarrhée continue avec des alternatives d'amélioration et d'aggravation (deux fois avec un peu de sang).

Le 8 janvier. — *Nombreuses selles, toute la nuit dernière, avec traces de sang*.

Le 21. — *Exeat*.

En résumé, il y a eu :

Le 4 septembre. — Crise de diarrhée.

Le 10 octobre. — Crise de dysenterie.

Le 9 novembre. — Crise de dysenterie.

Du 11 au 25 décembre. — Accès de fièvre, fièvre continue, diarrhée, ictère.

Le 8 janvier. — Crise de diarrhée (un peu de sang).

Ce n'est donc que vers la fin que les accès de fièvre remplacent les crises de diarrhée ou de dysenterie. Ils ne sont pas symptomatiques d'une lésion de l'organe hépatique, comme pourrait le faire supposer la présence de l'ictère, car nous les avons observés dans les cas où le foie n'avait subi aucune localisation du paludisme. Les accès de fièvre sont enfin remplacés par de la diarrhée.

J'ai trouvé dans la thèse de Debout[1] sur les maladies observées sur la côte du *Mexique*, une observation où le processus dysentérique a eu la même marche que celle notée ici.

Observ. XLII. — *Dysenterie et paludisme* (Mexique, résumé). — Damoin, gabier, âgé de 23 ans, depuis longtemps dans les pays chauds, a eu, au mois de novembre 1863, de la dysenterie, qui a failli l'enlever. Grande susceptibilité intestinale consécutive.

Le 1er septembre 1864. — Dysenterie aiguë (vives coliques, selles sanguinolentes très fréquentes : huit à dix dans les vingt-quatre heures ; ténesme ; état fébrile (ipéca à la brésilienne). Amélioration au bout de trois jours ; la diarrhée remplace la dysenterie, puis les selles deviennent presque normales.

Le 20. — « Soit que le malade ait fait un écart de régime ou qu'il ait commis l'imprudence de passer la nuit sur le pont, à cause de la chaleur qui règne dans le faux pont, où se trouve son poste de couchage, il a

[1] Debout (observ. V, p. 53). Thèse, Paris. *Essai sur les fièvres intermittentes, etc.*

rechuté. » Selles liquides et sanguinolentes. Cette fois l'ipéca n'améliore pas la dysenterie. « Les selles présentent même des caillots sanguins mêlés de matières visqueuses ; » enfin le sang disparaît, mais les selles restent séreuses.

« Pendant cette dernière rechute, la dysenterie s'était compliquée d'accès de fièvre intermittente type tierce. L'accès commençait graduellement à midi et finissait à l'entrée de la nuit. »

La quinine n'étant pas tolérée par la voie stomacale, avait été alors administrée par la voie endermique : « Au bout de quinze jours, les accès avaient disparu, mais il restait toujours la dysenterie, qui était passée à l'état chronique. » Renvoyé en France par l'*Ardèche*.

Ici encore, la dysenterie ouvre la série, puis vingt jours après, elle reparaît, mais cette fois avec des accès de fièvre tierces. La diarrhée se montre ensuite consécutivement.

Sur le ***Masséna*** au Mexique, Piot Houillon [1] n'avait constaté la fièvre dans la dysenterie que dans les recrudescences. « Des hommes aussi profondément anémiés ne pouvaient offrir, dit-il, des réactions violentes. »

Dutroulau ne s'y était pas trompé ; il avait vu, dans ces rechutes, autre chose que des accidents fortuits : « Beaucoup de médecins s'obstinent à accuser de ces rechutes des écarts de régime qu'ils ne peuvent cependant pas constater. Mais si c'est là, en effet, la cause pour quelques cas, on est bien forcé de reconnaître que pour beaucoup d'autres, c'est la *continuité des influences* endémiques qui ont acquis plus de puissance que tous les moyens que peut leur opposer la médecine et contre laquelle les organes ne peuvent plus réagir. »

Il en est de même de l'opinion de Desgranges [2] qui voit, dans les phénomènes dysentériformes, un effet de l'évolution des anguillules.

Dans un premier rapport (20 novembre 1877) il écrit : « J'ai vu aussi à plusieurs reprises la diarrhée repasser à l'état aigu et presque toujours sous forme d'une dysenterie légère caractérisée par des selles glaireuses, un peu sanglantes, mais sans ténesme ni fièvre [3]. Deux doses légères

[1] Rapport manuscrit ; bibliothèque de Toulon.

[2] Rapport manuscrit. Transport *l'Annamite*. Bibliothèque de Toulon.

[3] J'ai donné de nombreux exemples du contraire : la fièvre, le ténesme rectal et vésical, existent dans ces rechutes aussi bien que dans la dysenterie aiguë primitive.

Duboué (p. 156), dans son livre sur l'impaludisme, commet la même erreur : « La diarrhée n'a pas paru revêtir dans quelques circonstances une forme dysenté-

d'ipéca à la brésilienne, ramenaient les choses en l'état[1].

« Les malades souffrent tellement peu dans ces cas[2] qu'ils cachent le fait au médecin... il faut les surprendre... j'ai examiné au microscope à un fort grossissement plusieurs de ces garde-robes semi-dysentériques... je n'ai pas trouvé de parasites sur le moment, mais trois jours plus tard, après que l'ipéca avait produit son effet, en rendant les selles simplement diarrhéiques, les anguillules y pullulent.... »

Dans son second rapport (30 mai 1878), ce médecin revient sur le même sujet.

« Chez cinq malades parmi ceux dont j'examinais les selles au microscope, j'avais trouvé des fèces graisseuses, sanguinolentes, sans traces d'anguillules, sans accompagnement de fièvre, ni de ténesme.

« Les sujets, d'ailleurs, ne se plaignaient pas et n'avaient pas l'air de souffrir. Était-ce de la dysenterie ? était-ce le même processus dysentérique que signale M. Normand et qui interrompt la marche régulière de la diarrhée endémique ? Je ne le pense pas plus que je ne le pensais alors : la preuve, c'est que le troisième jour, je vis apparaître l'anguillule chez trois de ces malades après deux doses légères d'ipéca à la brésilienne. Le parasite était donc, pour ainsi dire, latent avant l'administration de l'ipéca et pouvait fort bien être incriminé.

« En d'autres termes, je pensai que le *molimen dysentériforme* pourrait bien être l'indice d'un travail lent et obscur, comme le serait, par exemple, celui qui correspond à l'éclosion d'une nouvelle génération d'anguillules. »

Desgranges considère donc ces crises dysentériques, comme une phase particulière de l'évolution parasitaire. Pour lui elle n'est pas le fait du hasard.

Cette opinion est à rapprocher de celle de mon collègue et

rique, c'est-à-dire qu'elle s'accompagne de coliques violentes et donne lieu à des garde-robes sanguinolentes et glaireuses. Seulement cette diarrhée diffère, par l'*abondance des matières rendues*, de la vraie dysenterie, qui donne lieu, comme on sait, au ténesme rectal et provoque l'expulsion d'une très petite quantité de matières. »

[1] On a vu des exemples qui ont été rebelles à l'ipéca à la brésilienne, au calomel et ont duré souvent, malgré le traitement employé, jusqu'à une vingtaine de jours.

[2] Les coliques violentes existent, au contraire, la plupart du temps (voir plus haut).

ami, Allard, qui prétend que beaucoup de dysenteries tiennent à la présence du tænia.

(A continuer.)

CONTRIBUTION A LA GÉOGRAPHIE MÉDICALE

LE TONKIN

PAR LE DOCTEUR H. REY

MÉDECIN EN CHEF DE LA MARINE, EN RETRAITE

(Suite[1].)

2° Plantes industrielles. — *a. Plantes oléagineuses.* — Le ricin (*Ricinus communis*) pousse partout; il est l'objet d'une culture soignée dans les provinces d'Haï-Dzuong et de Bac-Ninh. Par l'ébullition dans l'eau des graines, préalablement pilées au mortier, on extrait une huile employée pour l'éclairage dans des lampes primitives, dont la mèche n'est autre que la moelle interne du *Scirpus capsularis*, plante commune dans les marais du Baï-Say.

Le sésame (*Sesamum orientale*), cultivé sur les digues et dans les terrasses à l'abri des inondations, donne par expression de ses graines une huile de table très estimée, surtout des Chinois.

L'arbre à suif (*Stillingia sebifera*, *Croton sebiferum*), arbre ayant le port d'un cerisier, à feuillage vert et rouge, assez commun au bord des cours d'eau, a ses graines enduites d'une matière grasse qui sert à fabriquer des chandelles.

Autour des habitations, nous rencontrons le *Jatropha curcas*, et dans tous les terrains sablonneux des plantations d'*Arachis hypogæa*, dont les fruits, mangés grillés ou bouillis dans l'eau, ne fournissent que rarement de l'huile.

[1] Voy. *Arch. de méd. navale*, t. XLVII, p. 401, t. XLVIII, p. 29, 122 et 161.

b. Plantes textiles. — Nous y trouvons le coton (*Gossypium herbaceum*), planté en grand dans les provinces de Nam-Dinh, Hanoï, Ninh-Binh; son rendement est considérable et de bonne qualité. — Le ouatier (*Bombax pentandrum*), dont les graines sont entourées de nombreux poils longs et soyeux, que l'on sépare et que l'on carde à l'aide d'un appareil spécial. — L'ortie de Chine (*Urtica nivea*) sert surtout à la confection de filets de pêche très solides. — Les écorces de deux plantes de la famille des Tiliacées (*Corchorus olitorius* et *Corchorus capsularis*) fournissent des fibres longues, mais peu résistantes, employées pour fabriquer des cordes; les fibres retirées des bambous sont dans le même cas. — Le chanvre et le lin poussent avec vigueur dans les terrains secs.

L'écorce du mûrier (*Morus indica*) fournit de très bonnes fibres textiles. Le mûrier est cultivé dans tout le Delta, principalement pour ses feuilles dentelées, qui servent de nourriture aux vers à soie élevés dans le pays. Cette culture se fait sur souches taillées chaque année et renouvelées tous les 7 à 8 ans, à l'aide de jeunes pieds provenant de marcottes. Le mûrier demande de grands soins, une terre fumée en hiver et pas trop d'eau. Sur les hauts plateaux, il serait assurément facile d'acclimater le grand mûrier du nord de la Chine et du Japon; les feuilles de ce bel arbre amèneraient la sécrétion d'une soie beaucoup plus belle que celle produite maintenant dans les magnaneries du Tonkin.

Avec les fibres des *Chamærops* et des *Borassus*, on fabrique des cordages pour les jonques; mais on leur préfère les longues tiges des rotangs, beaucoup plus solides et bien moins altérables au contact de l'eau de mer.

c. Plantes tinctoriales. — Elles perdent de leur valeur depuis l'usage, dans tout le Tonkin, des matières colorantes dérivées de la houille et introduites à bas prix par les maisons allemandes et anglaises. Le pays est cependant riche en plantes tinctoriales, parmi lesquelles nous signalerons les plus importantes que nous ayons pu déterminer.

Les fruits de l'*Areca catechu* fournissent un cachou très estimé, employé quelquefois pour teindre le crêpe de soie. — Les écorces de *Rhizophora* et de *Bruguiera* donnent des teintures brunes ou rouge foncé. — Diverses espèces de *Curcuma* servent à produire de belles couleurs jaunes. L'écorce d'un

acacia, commun dans les forêts du Than-Hoa, fournit une teinture rouge. — L'écorce d'un *Phyllanthus*, appelé *Dung-bau* par les indigènes, donne, avec le sulfate de fer, une couleur noire assez solide; il en est de même de l'écorce d'un *Eugenia* très répandu autour de Thaï-Nguyen. — Mais le colorant employé universellement dans le Tonkin est le *Cunao* ou faux gambier, gros tubercule du volume de l'igname, abondant dans les forêts du haut Song-Coï. près de Hong-Hoa et exporté dans toute la Chine. On en prépare une teinture brunâtre pour les vêtements journaliers en coton.

Une Acanthacée, commune dans les montagnes boisées qui longent la Rivière-Noire, sert aux Muongs à colorer en bleu leurs étoffes de coton. — Dans le Delta, les Tonkinois préparent un indigo de qualité très ordinaire avec un *Indigofera* ou avec le *Polygonum tinctorium*.

d. Essences forestières. — Elles nous sont encore peu connues. Les bois de construction et d'ébénisterie paraissent variés, mais nous ne pouvons dire s'ils peuvent être l'objet de grandes exploitations industrielles comme au Cambodge, au Siam et en Birmanie.

On trouve au Tonkin le bois de fer (*Mesua ferrea*), un ébénier (*Diospyros sp.?*); le *dinh*, magnifique légumineuse qui donne des poutres de 30 mètres de longueur; le *chô*, produit par une hypéricinée du genre *Cratoxylon* et employé pour la construction des jonques; le *trac* (*Dalbergia cultrata*), sur lequel se font les belles incrustations de nacre à Hanoï et à Nam-Dinh: le *gô* (*Grandiera?*), dont les planches servent à fabriquer des cercueils presque imputrescibles; le *teck* (*Tectona grandis*), assez rare. Le *Dillenia pentagyna* est employé, dans les forêts de Hong-Hoa et de Tuyen-Quan, à fabriquer tout le charbon de bois consommé à Hanoï et dans le Delta.

Les forêts sont encore riches en arbres à sucs huileux ou résineux; citons plusieurs espèces de *Dipterocarpus* (*D. lævis*, *D. turbinatus*, etc.), grands arbres exploités pour leur bois et pour l'huile qu'on en retire. Cette huile est employée pour la conservation des bois et le calfatage des sampans; cuite, elle sert à rendre imperméables à l'eau les embarcations confectionnées en bambous tressés. — Une malpighiacée fournit une résine aromatique utilisée pour faire des flambeaux; des

pins on extrait une térébenthine; l'*Augia sinensis*, arbuste abondant dans les montagnes du nord, donne la laque, qui serait aussi belle que celle de Chine, si les Tonkinois savaient bien s'en servir; le camphrier (*Laurus camphora*), mal exploité, donne un produit inférieur; le bois d'aigle ou calambac (*Aquilaria agallocha*), très odorant, est employé en poudre pour la confection des baguettes brûlées dans les pagodes.

3° Plantes médicinales. — Les Tonkinois font peu de pharmacie; le monopole en est, pour ainsi dire, abandonné aux Chinois, qui ont dans toutes les villes des officines très propres et parfaitement tenues. En général, ils n'emploient que deux formes médicamenteuses : la pilule et la potion, celle-ci toujours compliquée et renfermant jusqu'à dix substances. Ce n'est qu'accidentellement qu'ils se servent de pommades, vésicatoires, etc.... Le commerce des drogues simples est très suivi par les Tonkinois; à Hanoï, tout un quartier de la ville n'est occupé que par des droguistes. Mais peu de drogues sont réellement indigènes au Tonkin; la majeure partie de celles que nous avons pu examiner proviennent de la Chine ou de Saïgon.

Dans la rapide énumération qui va suivre, nous n'indiquerons que les principales drogues fournies par des végétaux que nous considérons comme propres au Tonkin.

Algues. — Plusieurs espèces de *Gelidium* sont récoltées sur les côtes et employées pour la confection de gelées médicinales.

Fougères. — *Miphobolus lingua* : racines astringentes.

Eriocaulonées. — *Eriocaulon setaceum* : se vend en petites bottes; infusion employée pour les maux d'yeux.

Graminées. — *Andropogon citratus* (citronnelle), feuilles en infusion aromatique.

Asparaginées. — *Smilax lancifolia* et *S. ovalifolia* : racine sudorifique et dépurative.

Zingiberacées. — Divers *Curcuma* : rhizome donné en infusion contre les coliques.

Amomum raclemosum, *A. villosum*, *A. xanthoïdes* : leurs semences entrent dans de nombreuses compositions toniques et fébrifuges.

Chez tous les droguistes d'Hanoï, nous avons trouvé les fruits oblongs de l'*Alpinia officinarum*, stomachique très en usage. Malgré le dire des mandarins, nous ne le croyons pas indigène, si ce n'est peut-être aux confins de la Chine.

Aroïdées. — *Acorus calamus :* racine brune, ressemblant à une vieille corde, se débite coupée en rondelles et entre comme arome dans quantité de remèdes.

Conifères. — L'oléo-résine extraite de plusieurs *Pinus* est employée dans les affections cutanées.

Pipéracées. — *Piper betel* (*Chavica betel*) : feuilles vertes consommées comme masticatoire; racines excitantes.

Casuarinées. — L'écorce des *Casuarina* passe pour fébrifuge.

Balsamifluées. — Un liquidambar, commun dans les forêts de Than-Moï et de Tin-Dao, fournit une olée-résine qui, mêlée à du noir de charbon provenant de la calcination d'un champignon, forme une pâte employée pour recouvrir les vieux ulcères.

Amaranthacées. — Les petites graines noires et luisantes du *Celosia cristata*, dont les variétés rouges, blanches et jaunes sont cultivées dans tous les jardins, sont préconisées contre le retard des menstrues.

Polygonées. — La rhubarbe, très employée, provient de Chine. La culture de cette importante plante médicinale devrait être tentée.

La racine d'un *Polygonûm*, ressemblant beaucoup à celle du *P. bistorta* de nos pays, est donnée comme tonique et astringente.

Laurinées. — *Camphora officinalis*. Le camphrier, mal exploité, ne donne qu'un camphre en grains, petits, grisâtres; employé contre les névralgies; son bois sert à fabriquer des caisses inattaquables par les insectes, poux de bois et termites. — *Cinnamomum cassia*, bel arbre dont l'écorce possède l'odeur et la saveur de la cannelle de Chine; se récolte aux mois de mai et juin dans les forêts du Than-Hoa, de la Rivière-Noire et au delà de Hong-Hoa. Cette écorce est souvent épaisse et en morceaux ayant jusqu'à 50 centimètres de longueur; sa qualité varie suivant les contrées; celle du Than-Hoa a une grande réputation et est considérée comme la propriété du roi. Les Chinois importent aussi de la cannelle de Chine en écorces roulées.

Aristolochiées. — Les racines d'une ou plusieurs espèces d'*Aristolochia* sont préconisées comme purgatives.

Valérianées. — Les rhizomes, peu odorants, d'une *Valeriana* récoltée dans la vallée du Thaï-Binh, se donnent contre les rhumatismes et l'enflure des membres.

Composées. — *Bidens tenuifolia* : commun sur les collines arides des environs de Bac-Ninh ; entre dans la composition de remèdes contre la piqûre des insectes et des serpents. — *Artemisia vulgaris* : sommités toniques et emménagogues. — *Carthamus tinctorius*, fleurs passant pour abortives.

Rubiacées. — *Gardenia florida* : fruits oblongs, à graines nombreuses, enveloppées dans une pulpe d'une belle couleur orangée ; se vendent journellement à Hanoï comme diurétiques ; une infusion un peu concentrée amène des vomissements.

L'écorce d'une rubiacée, que nous rapportons au genre *Nauclea*, passe pour un excellent fébrifuge.

Jasminées. — *Olea fragrans* : fleurs servant à parfumer le thé.

Loganiacées. — *Strychnos nux vomica* : grand arbre, commun sur les bords de la Rivière-Claire ; ses semences se vendent par paniers sur le marché d'Hanoï. Les Tonkinois s'en servent comme fébrifuge et pour la destruction des animaux nuisibles. — *Strychnos gautheriana* : écorce, sous le nom de *Hoang-nan*, employée contre la rage et la morsure des serpents[1].

Dans les forêts, il existe de nombreux Strychnos servant à fabriquer des flèches empoisonnées dont la blessure est mortelle ; plusieurs officiers et soldats de l'infanterie de marine en ont été victimes au cours des expéditions dirigées contre les montagnards du Than-Hoa et du Nghé-An.

Asclépiadées. — *Calotropis procera* : écorce toxique d'un prix élevé ; se donne contre les affections syphilitiques.

Labiées. — *Origanum heracleoticum* : sommités aromatiques. — *Scutellaria altissima* : sommités excitantes, emménagogues. — Plusieurs espèces de *Salvia* et de *Mentha* sont utilisées pour leurs propriétés stimulantes.

Verbénacées. — *Callicarpa sp.?* écorce aromatique et amère. — *Vitex spicata* : fruit vermifuge et emménagogue.

[1] Il sera parlé plus loin de cette écorce, très recommandée comme antirabique par les missionnaires (H. R.).

Borraginées. — *Symphitum?* longues racines à saveur mucilagineuse, passant pour fébrifuges.

Convolvulacées. — *Calystegia sepium :* rhizomes diurétiques. Les racines tubéreuses de plusieurs *Convolvulus* sont laxatives.

Ebénacées. — *Diospyros kaki* : écorce amère; fruit ovoïde, orangé, rafraîchissant; les graines seraient vermifuges pour les enfants.

Solanées. — *Nicotiana sp.?* Le tabac cultivé aux environs de Hong-Hoa est réputé le meilleur du Tonkin; il est assez agréable à fumer; son infusion sert à détruire les poux. — *Solanum mammosum*, fruits jaunes très toxiques.

Scrophularinées. — On trouve chez les droguistes d'Hanoï des tiges carrées, brunes, un peu aromatiques, que l'on prescrit contre la diarrhée; nous les rapportons à un *Rehmannia.*

Ombellifères. — *Levisticum sinense :* racines brunes, globuleuses, prescrites en décoction pour favoriser les accouchements. — *Hydrocotyle umbellata :* l'infusion des feuilles est émétique. — *Fœniculum officinale* (?) : les tiges et les feuilles de cette plante sont mangées cuites; les fruits se donnent contre les douleurs d'entrailles; il en est de même de ceux du *Cuminum cyminum.* — *Sium græcum :* fruits diurétiques et aromatiques. — *Panax ginseng :* racines de couleur jaune, ambrée; se récoltent dans les montagnes frontières de la Chine et jouissent d'une très grande réputation comme aphrodisiaque.

Crassulacées. — *Sedum serratum :* croît sur les toits et les murs des vieilles pagodes; les feuilles sont employées dans le peuple comme topique sur les brûlures et les ulcères.

Saxifragées. — *Dichroa febrifuga :* racines très amères employées comme fébrifuge.

Ménispermées. — *Cocculus palmatus :* racines amères, se débitent en rondelles minces. — *Anamirta cocculus :* graines servant à enivrer le poisson. — *Stephania rotunda :* racines tubéreuses toniques et amères.

Magnoliacées. — *Illicium anisatum :* l'infusion des fruits se prescrit comme tonique et digestif. L'essence s'exporte en Europe par les ports de Canton et de Pakoï[1].

[1] TAMBON. — *Des « illicium » en général ; de la badiane du Tonkin et de son huile essentielle.* — Thèse de pharmacie, Montpellier, 1886. (H. R.)

Papavéracées. — *Papaver somniferum* : la culture de cette plante réussit très bien au Tonkin, où cependant la majeure partie de l'opium consommé est importé de Saïgon et de Canton; il en provient aussi en contrebande du Yunnan et du Quang-Si[1]. Les médecins annamites n'emploient que rarement l'opium brut, mais se servent des capsules comme calmant.

Crucifères. — *Sinapis sinensis* : feuilles comestibles, graines antiscorbutiques.

Cucurbitacées. — *Muricia cochinchinensis* : graines préconisées dans les affections scrofuleuses. — *Bryonia grandis* : racine purgative, feuilles employées comme topique sur les vieux ulcères. — *Tricosanthes cucumerica* : fruit amer, purgatif violent.

Malvacées. — *Hibiscus abelmoschus* : graines à odeur musquée excitantes. — *Hibiscus esculentus.* Gombo : fruits verts mucilagineux et comestibles. Un grand nombre de Malvacées, genres *Sida* et *Urena*, sont employées comme émollients.

Diptérocarpées. — *Dipterocarpus turbinatus, D. Lævis* et autres espèces; l'oléo-résine retirée par incision du tronc de ces grands arbres, outre ses applications industrielles, donne de très bons résultats dans la blennorrhagie.

Sapindacées. — *Sapindus saponaria* : fruit servant à blanchir la soie; graine vomitive et purgative.

Polygalées. — Les racines longues et fines d'un *Polygala* indéterminé sont communément employées dans la dysenterie.

Rhamnées. — *Zizyphus agrestis* : fruits pectoraux. L'écorce de plusieurs *Rhamnus* jouit de propriétés vésicantes.

Euphorbiacées. — *Ricinus communis* : graines purgatives. — *Croton tiglium* : graines purgatives, rarement employées. — *Phyllanthus squamifolia* : feuilles et fruits diurétiques.

Combrétacées. — *Terminalia procera* : fruits astringents employés dans la diarrhée des enfants; les feuilles, récoltées à leur chute, servent à teindre en noir.

Mélastomacées. — *Melastoma macrocarpum* : feuilles et fleurs astringentes.

[1] D'après M. Rocher, directeur des douanes du Tonkin, l'opium que l'on consomme au Tonkin vient de l'Inde ou du Yunnan ; celui de cette dernière provenance est très inférieur à l'opium de Bénarès ; mais, comme il est relativement bon marché, les classes peu fortunées en font une assez grande consommation (H. R.)

Myrtacées. — *Melaleuca viridiflora* (ou espèce très voisine) : feuilles considérées comme stimulantes et antispasmodiques. — *Punica granatum* : écorce de la tige et de la racine donnée comme tænifuge.

Légumineuses. — *Psoralea corylifolia* : les fruits, aplatis, réniformes, servent à préparer une infusion pour détruire la vermine. — *Glycyrhiza echinata* : grandes cultures dans la province de Nam-Dinh. La racine de réglisse fait partie de tous les médicaments composés de la pharmacopée chinoise. — *Abrus precatorius* : graines émétiques. — *Pterocarpus flavus* : écorce tonique et diurétique; sert aussi à teindre la soie en jaune. — *Pterocarpus santalinus* : écorce tonique. — *Cœsalpinia sappan* : bois colorant très astringent. — *Mimosa fera* : la décoction de son écorce est prescrite en lotions contre les dartres.

Dans cette étude sommaire de l'Histoire naturelle et de la Matière médicale du Tonkin, nous avons été forcément incomplet, en raison des circonstances dans lesquelles nous avons été placé. Nous serions heureux si ce travail pouvait servir de base aux recherches futures et si surtout il contribuait à faire connaître les richesses des magnifiques régions placées aujourd'hui sous le protectorat de la République française.

XII. Démographie. — « Le Delta du Tonkin ressemble à une grande fourmilière, où s'est accumulée, depuis quelques années et surtout dans ces derniers temps, presque toute la population des vastes territoires qui l'entourent. L'amour de l'Annamite pour la rizière, l'insécurité du reste du pays, son insalubrité relative, son peu de fertilité, — qui n'a fait que s'accroître peu à peu par l'abandon et est arrivé à la stérilité, — ont produit ce résultat. Aussi, il y a pléthore de population dans le Delta, tandis qu'ailleurs on rencontre de vastes espaces inhabités. » (*Notices coloniales.*) — La population, se trouvant agglomérée dans les régions inférieures, et clair-semée au contraire dans les pays de montagnes, on estime que les habitants des régions élevées ne constituent que les trois dixièmes de la population totale.

Quant au chiffre réel de cette population, nous n'avons aucune donnée rigoureuse pour l'établir. En prenant pour base le recensement des communes, fait par ordre de Minh-Mang dans

la dix-septième année de son règne (1827), on peut arriver approximativement au chiffre de 15 à 18 millions d'habitants pour le Tonkin seulement. Il y a lieu de considérer cette évaluation comme fort exagérée. D'après un rapport du Résident général (1885), le chiffre réel ne dépasserait pas 10 à 12 millions. Les évaluations auxquelles arrive M. Parreau, Résident d'Hanoï, d'après la quantité de riz consommé, le portent à 9 millions. — En établissant que le Tonkin actuel contient 10 millions d'habitants, nous croyons être aussi près que possible de la réalité. — Si, d'autre part, on admet que la superficie approximative du pays est de 200,000 kilomètres carrés, il se trouve que la densité moyenne de la population tonkinoise est de 50 habitants (en France, 70) par kilomètre carré. Mais, comme il vient d'être dit, la majeure partie de cette population habite le Delta[1].

Nous ne sommes pas mieux édifié au sujet des conditions de cette population, sous le rapport des *sexes* et des *âges*.

De relevés faits par Mondière en Cochinchine et en Annam, pour une période de six années (1872-1877), on peut déduire par analogie que la population du Tonkin se compose de :

5,185,000 individus du sexe masculin,
4,815,000 — — féminin.

Soit 52 hommes pour 48 femmes (en France, 49,8 hommes pour 50,2 femmes).

[1] « Il est facile de calculer la superficie du Delta, lequel affecte la figure géométrique assez régulière d'un secteur, dont le littoral serait la circonférence, et le rayon, la distance de cette circonférence à Hun-Hoa. Le littoral a un développement de 170 kilomètres, qui, multiplié par la moitié de la distance de Hun-Hoa à la mer, c'est-à-dire 80 kilomètres, donne environ 14 000 kilomètres carrés pour la surface du Delta.

« On évalue au moins à 8 ou 10 millions la population de tout le Tonkin. Le Delta en comprend la plus grande partie, car, au delà du secteur que nous venons de calculer, il ne reste que des pays peu habités. Cependant, comme nous ne comprenons pas dans les 14 000 kilomètres carrés de superficie les provinces du Sud, — Than-Hoa, Nghé-An, Hatinh, — on peut prendre les trois quarts seulement de ce chiffre de 8 millions, soit 6 millions, pour la population de la surface calculée ; lequel, divisé par le nombre de kilomètres, donne le chiffre effrayant de plus de 4 00 habitants par kilomètre carré. On sait que la Belgique, le pays le plus peuplé d'Europe, ne compte que 170 habitants pour la même superficie. Malgré l'étonnement que peut causer cette constatation, je ne crois pas que ces chiffres s'éloignent beaucoup de la réalité. » (Gouin. — *Bull. Soc. géogr.* 1886, p. 153.)

Par un procédé analogue et en prenant pour base les recherches de ce même observateur, nous arrivons à pouvoir établir que cette population est probablement distribuée comme suit sous le rapport des âges :

	Au Tonkin.	En France.
Population de 0 à 5 ans	2,127,000	929,200
— de 5 à 10 —	1,165,000	905,900
— de 10 à 20 —	1,356,000	1,715,400
— de 20 à 30 —	1,303,000	1,601,400
— de 30 à 40 —	1,213,000	1,393,600
— de 40 à 50 —	1.195,000	1,254,300
— de 50 à 60 —	792,000	1,042,300
— de 60 à 70 —	514,000	722,000
— de 70 à 80 —	205,000	361,900
— de 80 à 90 —	93,000	69,800
— de 90 à ∞ —	37,000	4,200
	10,000,000	10,000,000

Entre ces deux populations, de même valeur numérique, les différences sont profondes. Le Tonkin est très riche, — beaucoup plus riche que nous, — en jeunes enfants; sa population de 0 à 10 ans est double de la nôtre. — Mais le groupe de jeunes gens de 10 à 20 ans est plus nombreux chez nous que là-bas. Nous avons aussi un plus grand nombre d'hommes faits (de 20 à 40 ans) que le Tonkin, et cela, dans la proportion de 30 à 25. — De même, notre population de 40 à 60 ans (groupe d'une si formelle valeur sociale, attendu qu'il possède encore la force et déjà l'expérience), est plus élevée en France que chez les Orientaux soumis à notre protectorat. Enfin, — et c'est en ceci que nous voyons se manifester d'une façon éclatante les bienfaits d'une civilisation plus avancée, d'une meilleure hygiène publique, d'une plus haute culture intellectuelle, etc., — nous savons, nous, conserver nos vieillards autrement mieux que l'Annam : alors que nous comptons 1000 habitants du groupe au-dessus de 60 ans, il n'en peut présenter que 733. — En résumé : abondance d'enfants, pauvreté d'hommes faits et de vieillards, telle est la formule démographique de l'agglomération tonkinoise.

Nous n'avons aucune notion sur la *Natalité* tonkinoise; elle doit être assez élevée[1]. « Les familles de dix à douze enfants ne

[1] « Il est très difficile de donner une idée, même approximative, de la natalité et de la mortalité à Nam-Dinh. Un seul fait reste acquis, c'est que les familles y

sont pas rares ici, » nous disait Mgr Puginier, évêque d'Hanoï. — Des indications fournies par le travail de Mondière, nous pouvons inférer que sur 1000 naissances :

Au Tonkin.	En Europe.
519 appartiennent au sexe masculin.	514 naissances masculines.
481 — — féminin.	486 — féminines.

Il est curieux de voir : 1° que dans la population annamite, comme chez les populations européennes, il y a prédominance des naissances masculines sur les naissances féminines; 2° que le rapport des unes aux autres est, à peu de chose près, identique en Europe et en Annam.

La moyenne mensuelle des naissances étant supposée de 1000, il se trouve que le mois de janvier en compte 1135 (conception d'avril, après la saison fraîche); c'est le chiffre maximum. — Le minimum a lieu en juin : ce mois ne compte que 867 naissances (conceptions de septembre, après la saison des grandes chaleurs), c'est-à-dire 133 de moins que la moyenne mensuelle. — Celle-ci se réalise en février, mois dont la natalité correspond aux conceptions du mois de mai, époque moyenne entre les extrêmes de température du climat tonkinois.

Mortalité. — En regard d'un nombre de 25 543 naissances survenues dans une population donnée, Mondière a relevé, pendant le même temps, 21 688 décès fournis par cette même population. D'où, une différence de 3855 naissances en faveur de la natalité. Ce qui revient à dire que, en Annam, pour 1000 naissances, il survient seulement 849 décès; d'où résulte, en définitive, un excédent annuel de 151 naissances. — Nous sommes moins bien partagés en France, où l'excédent annuel de la natalité n'est que de 75 naissances.

Le Dr Collomb fournit les renseignements ci-après sur l'âge des décédés : « De mes observations personnelles, dit-il, portant pendant six mois sur un village de 1200 habitants, je crois pouvoir donner les conclusions suivantes :

sont nombreuses : il n'est pas rare de voir 5 ou 6 enfants dans un ménage. La polygamie, qui est l'apanage des gens riches, ne semble pas avoir ici l'influence stérilisante qu'on lui reconnaît chez les orientaux. » (Dr Morand. — *Le Poste de Nam-Dinh*, Paris, 1887).

« 1° C'est du moment de la naissance à l'âge de 3 ans que la mortalité est la plus grande ; elle est en moyenne de 34 à 36 pour 100 :

« 2° De 3 à 12 ans, la mortalité diminue beaucoup ;

« 3° De 30 à 40 ans, elle devient plus fréquente, 38 pour 100. — Le terme moyen de la vie (il a voulu dire : *l'âge moyen des décédés*) est, chez l'Annamite, de 29 ans. »

Mondière ayant, avec le soin consciencieux qu'il apporte à tous ses travaux, noté l'âge des décédés de chaque sexe, nous sommes en mesure de préciser et de contrôler les évaluations données par Collomb.

Sur 1000 décès :

	Annamites (Mondière)	Français (1857-66, Bertillon)
Combien de 0 à 1 ans	93,7	205,7
— 1 à 5 —	119,0	119,6
— 5 à 10 —	116,5	33,8
— 10 à 20 —	135,6	47,1
— 20 à 30 —	130,3	65,3
— 30 à 40 —	121,3	58,0
— 40 à 50 —	119,5	64,0
— 50 à 60 —	70,2	84,6
— 60 à 70 —	51,4	127,2
— 70 à 80 —	20,5	130,6
— 80 à 90 —	9,3	59,8
— 90 à ω —	3,7	5,4
	1000,0	1000,0

Le rapprochement de ces deux *mortuaires* confirme bien ce que nous disions plus haut : *il y a peu de vieillards au Tonkin*. La raison en est qu'on y meurt jeune. Cependant la mortalité infantile serait moindre que le pensait le Dr Collomb ; nous notons, en effet, seulement 21 décès de 0 à 5 ans (en France, 32) pour 100 décès de tout âge. — D'autre part, ce ne serait pas de 30 à 40 ans, mais bien de 10 à 20 et de 20 à 30 ans (13 décès pour 100 dans chaque groupe ; en France, de 5 à 7) que la mortalité serait plus élevée.

Ce qui caractérise la *mortuaire* annamite et la caractérise d'une triste façon, c'est une léthalité considérable dans la partie de la population qui est arrivée aux âges de plus énergique activité et de plus grande production. C'est ainsi que sur 100 décès généraux, 37 proviennent des groupes compris entre les âges de 20 à 50 ans, — alors qu'en France ces mêmes

groupes ne perdent que 19 personnes, sur 100 qui meurent à des âges divers.

Enfin, si nous faisons *la moyenne des âges vécus* par les décédés annamites (toujours d'après les données de Mondière), nous trouvons que la moyenne est seulement de 26 ans et 6 mois; — donc, inférieure de plus de deux années à la moyenne indiquée par le Dr Collomb, — inférieure de bien plus à la vie moyenne des Français, qui, appréciée d'après l'âge moyen des décédés, est aujourd'hui de plus de 35 ans.

La femme annamite serait un peu mieux partagée : la durée de vie moyenne qu'elle peut se promettre serait légèrement supérieure à 27 ans.

(*A continuer.*)

CLINIQUE D'OUTRE-MER

—

PLAIE PAR ARME A FEU

PAR LE Dr RANGÉ

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

Le 21 décembre 1886, à Cayenne, l'enfant Paul D..., âgé de 4 ans, étant en train de jouer avec un Indien, reçut au milieu du visage un coup de carabine Flobert chargée à balle, calibre 9 millimètres.

Paul D... ouvrait la bouche, la langue projetée en avant, quand le coup partit et atteignit cet organe sur la ligne médiane, à 1 centimètre et demi environ de la pointe. Le coup de feu avait été tiré à la distance de 0m,80.

L'Indien avait parfaitement visé et atteint le milieu de la langue, après avoir commandé à l'enfant de tenir la bouche largement ouverte.

Nous avons examiné le petit blessé quelques minutes après l'accident; il n'avait point perdu connaissance, mais il était en proie à une vive frayeur. Quoiqu'il ne se prêtât pas volontiers à notre examen, nous pûmes néanmoins constater l'exis-

tence d'une petite plaie circulaire située presque au bout de la langue et entourée d'une auréole noire et charbonneuse.

Le projectile avait pénétré dans la langue par la face supérieure, ne l'avait point traversée de part en part, mais probablement dans le sens antéro-postérieur, pour aller se perdre dans les parties molles ou dures de la tête ou du cou.

L'hémorrhagie n'avait pas été très abondante; à part une grande frayeur, il n'existait au moment de l'accident aucun trouble du système nerveux; les mouvements de l'organe blessé étaient conservés, point de gêne respiratoire, enfin aucun symptôme indiquant que le projectile eût rencontré sur sa route quelque organe important, nerf ou vaisseau, si nombreux dans cette région.

Dans ces conditions, nous nous bornâmes à attendre les événements, en recommandant aux parents de maintenir l'enfant dans le calme le plus complet, d'éloigner toute cause d'excitation, d'éviter les pleurs, cris, mouvements de colère, etc.; puis nous prescrivîmes une potion au chloral pour la nuit.

22 décembre. — Nuit assez calme; les mouvements de déglutition s'exécutent sans difficulté; la langue est un peu tuméfiée à la partie antérieure, la plaie, de la dimension d'une pièce de 20 centimes, est toujours entourée d'un cercle de matières charbonneuses. Il n'y a pas eu d'hémorrhagie; il n'y a pas de fièvre. Nous continuons les mêmes soins.

Le 22, au soir, apparition de contractures dans les membres supérieurs et inférieurs, avec roideur du cou et des mâchoires. Ces contractures tétaniques durent une demi-minute environ; le visage se congestionne, les bras, les jambes se raidissent; puis la détente survient et tout rentre dans l'ordre. Les mâchoires sont un peu serrées, la fièvre s'est allumée.

Nous conseillons le plus grand calme dans la chambre, nous éloignons les personnes inutiles à la garde du blessé et nous prescrivons une potion au chloral et au bromure de potassium (2 grammes de chacun), puis un lavement avec *assa fœtida* (1 gramme).

23 décembre. — Nuit mauvaise; les crises tétaniques se sont renouvelées presque toutes les heures; peau chaude, fièvre, raideur permanente du cou, raideur des mâchoires. Il n'y a rien de particulier du côté de la plaie; son aspect est normal, l'eschare se limite; les mouvements de la langue s'exé-

cutent assez facilement, le gonflement est modéré. Constipation.

Prescription : grand bain tiède toutes les heures, lavement huileux, potion avec bromure de potassium et chloral ($2^{gr},50$) à prendre de six heures à midi. Lait et bouillons froids à volonté. A une heure du soir, la potion est renouvelée. Dans la journée, les crises sont moins fréquentes et durent moins longtemps que celles de la nuit.

24 décembre. — Nuit meilleure; grande amélioration à la suite des bains; les crises n'ont pas disparu, mais elles n'apparaissent qu'à intervalles plus éloignés. Du côté de la plaie, les parties mortifiées s'éliminent, une petite quantité de pus, mêlé à la salive, s'écoule par les commissures. Le ventre est libre, la fièvre est moins forte. Les bains sont continués jusqu'au 24 au soir; la potion de chloral et de bromure est maintenue.

Dans la nuit du 24 au 25 et dans la journée du 25, on n'observe aucune contracture, le sommeil est calme; nous conservons, malgré ce mieux-être, la potion de bromure et de chloral.

26 décembre. — La plaie linguale est presque cicatrisée, il ne reste qu'un peu de gonflement; mais les mouvements de rotation de la tête sur le cou sont difficiles. L'enfant, dans le décubitus dorsal, ne peut s'asseoir seul sur son lit; il faut qu'un aide lui soutienne la tête. Ce jour-là, à plusieurs reprises, il vomit de petites quantités de sang vermeil; dans les selles, on reconnaît aisément la présence du sang ayant séjourné un certain temps dans l'intestin. Il n'y a rien du côté des fosses nasales, l'examen de la bouche ne peut nous donner aucun indice sur le siège de cette hémorrhagie, qui ne s'accompagne d'ailleurs ni de pâleur, ni de faiblesse du pouls. Ces hémorrhagies se renouvelèrent plusieurs fois du 26 au 30 décembre; nous en fûmes nous-même témoin; à ce moment, l'enfant rendit environ 100 grammes de sang rouge. Bien que nous eussions constaté que ce sang était bien *vomi*, et non point *expectoré*, nous avons ausculté notre blessé; l'examen de la poitrine fut négatif.

Le traitement consista en sinapismes aux extrémités, applications froides autour du cou, boissons glacées, potion d'ergotine et de teinture de digitale.

Ces vomissements de sang ne reparurent plus à partir du 30 décembre.

A cette époque, le petit malade est sans fièvre, mais pâle, très amaigri, restant toujours couché sur le côté gauche, la tête dans la flexion extrême, le menton touchant presque le sernum. Il s'immobilise pour ainsi dire dans cette position et se plaint dès qu'on veut le changer de place ou imprimer à la tête un léger mouvement.

En outre, le blessé accuse des fourmillements dans les doigts de la main droite, il lui est impossible de porter la main à la bouche; les mouvements d'adduction, d'élévation et d'abduction ne s'exécutent qu'avec le secours du bras gauche.

La flexion et l'extension de l'avant-bras sur le bras et la sensibilité de tout le membre sont intactes.

En examinant le cou, nous rencontrons à la région postérieure une tuméfaction un peu diffuse, dure, peu douloureuse à la pression. Cette tumeur est située entre les apophyses épineuses des vertèbres en dedans, le bord postérieur du sterno-mastoïdien en dehors, la ligne courbe supérieure de l'occipital en haut et le niveau de la septième vertèbre cervicale en bas. La chaîne des ganglions lymphatiques de la région cervicale est engorgée. L'enfant est sans fièvre; il mange volontiers.

Ne percevant aucune sensation de fluctuation bien distincte, nous attendîmes quelques jours en surveillant les parties malades. Pendant ce temps, le blessé fut soumis à un régime tonique et reconstituant. Vers le 10 janvier 1887, les symptômes de parésie brachiale se dissipèrent. A ce moment, l'abcès semblait vouloir se localiser dans la région cervicale postérieure et profonde, en arrière du sterno-mastoïdien.

Quelques jours plus tard, la tumeur devint rénitente; la fièvre s'alluma tous les soirs, l'appétit disparut, en même temps l'haleine était fétide. Il était à craindre que le pus, trouvant un obstacle dans l'épaisseur des muscles et aponévroses des régions cervicales postérieure et profonde, cheminât du côté de la région latérale ou se fît jour dans le pharynx.

Le 20 janvier, nous résolûmes de donner issue au pus, et, à cet effet, avec un trocart de moyen calibre, nous fîmes une ponction profonde, à la hauteur de la sixième vertèbre cervicale, entre le bord postérieur du sterno-mastoïdien et la ligne des apophyses épineuses, à deux travers de doigt de la ligne

médiane. L'instrument pénétra dans une collection de pus liquide, séreux, de mauvaise odour, ayant l'aspect du pus osseux. Avec un stylet mousse, nous explorâmes le foyer dans tous les sens; nous n'avons pas pu rencontrer le projectile, et notre instrument s'arrêta sur un corps dur, résistant, la lame de la vertèbre. Cette portion d'os n'était pas dénudée de son périoste. Après évacuation du pus, un drain fut mis à demeure, et l'on fit de nombreux lavages avec la solution phéniquée à 20 pour 1000.

Dès le lendemain, la fièvre disparut. Les jours suivants, l'haleine perdit sa mauvaise odeur, le gonflement du cou diminua et les mouvements devinrent plus faciles, tout en conservant cependant une certaine raideur.

A partir du 20 janvier, l'état général s'améliora tous les jours, l'appétit et les forces revinrent; les pansements et lavages antiseptiques furent continués jusqu'à la fin de mars; il s'écoulait toujours par le drain une petite quantité de pus très liquide; néanmoins, le trajet avait une tendance manifeste à se fermer.

Le drain fut retiré, et le 3 avril, jour où nous perdîmes de vue notre malade, la plaie cervicale était cicatrisée, les forces étaient revenues, l'enfant, qui depuis trois mois n'avait pu se tenir debout, commençait à se promener, à jouer avec ses camarades; les mouvements de flexion, d'extension, de rotation de la tête s'exécutaient un peu lentement, mais sans douleur.

Depuis, nous avons appris que la guérison s'était maintenue.

Ainsi, le projectile, après avoir pénétré dans l'épaisseur de la langue, l'avoir parcourue dans le sens antéro-postérieur sans léser les fonctions do cet organe, était venu se loger dans la région cervicale profonde.

Les hémorrhagies consécutives qui se produisirent au sixième jour après l'accident provenaient probablement de la lésion d'un vaisseau de petit calibre, soit du pharynx, soit de la base de la langue. La parésie du bras droit nous indiquait que la balle devait se trouver au voisinage des sixième et septième vertèbres cervicales, puisque les branches nerveuses qui se distribuent aux muscles adducteurs, abducteurs et élévateurs émergent à ce niveau des racines du plexus brachial (quatre dernières paires cervicales et première dorsale). Enfin, la for-

mation d'un abcès dans la région cervicale postérieure et profonde, la nature du pus de cet abcès, nous amenèrent à conclure que la balle n'était point restée dans la région prévertébrale, mais avait pénétré jusque dans la région postérieure en rencontrant sur son passage un point de la sixième ou de la septième vertèbre cervicale, lésion qui avait été le point de départ de la collection purulente.

Quoique nous ayons le regret de n'avoir pu saisir le corps du délit, nous avons pensé que cette observation de plaie par arme à feu présentait un certain intérêt, à cause de la gravité des symptômes qui se sont déroulés et du trajet exceptionnellement heureux du projectile.

BIBLIOGRAPHIE

LA PATHOLOGIE DES RACES HUMAINES ET LE PROBLÈME DE LA COLONISATION

Par le Dr J. Orgeas, ancien médecin de la marine. 1 vol. in-8° de 424 pages. Paris, Octave Doin, éditeur.

L'auteur de ce livre n'est pas un inconnu pour la plupart des lecteurs des *Archives de médecine navale*. Le Dr Orgeas a appartenu au corps de santé de la marine et a publié dans les *Archives* un intéressant travail sur *La colonisation de la Guyane par la transportation*, qui a valu à son auteur le prix de médecine navale. C'est pendant son séjour à la Guyane, en qualité de médecin de la marine, que le Dr Orgeas a recueilli les importants documents biologiques, anthropologiques et économiques qu'il nous présente dans son nouveau volume sur ***La pathologie des races humaines et le problème de la colonisation.***

Cet ouvrage est, sans contredit, un livre d'actualité. La question de la pathologie comparée des races humaines constitue, en effet, le point capital, le cœur même du problème de la colonisation. Cette question ne présente pas seulement de l'intérêt au point de vue de la science pure : elle a encore une immense portée au point de vue pratique.

L'ouvrage du Dr Orgeas est divisé en deux parties. La première partie est consacrée à la pathologie comparée des principales races humaines : Européens, Arabes, Nègres et métis, Hindous, Chinois et Annamites, vivant dans un même milieu à la Guyane. L'auteur a passé successivement en revue la pathologie de chaque race, en insistant particulièrement sur la fièvre jaune, l'impaludisme et l'anémie tropicale, dont il a fait ressortir le rôle prépondérant. A propos de la fièvre jaune, le Dr Orgeas a fait de longues et minutieuses recherches dans les archives de l'hôpital de Cayenne, et nous

présente un historique très détaillé du typhus amaril à la Guyane, depuis le dix-huitième siècle jusqu'à la dernière épidémie de 1885-86. La question de l'impaludisme a été aussi longuement étudiée. Quant à l'anémie tropicale, l'auteur la considère comme l'obstacle le plus redoutable que rencontre la race blanche dans ses migrations vers les climats torrides. Le Dr Orgeas insiste longuement sur ce sujet; il expose une théorie nouvelle et originale de la pathogénie de l'anémie tropicale chez l'Européen. Il considère l'anémie tropicale comme le résultat de l'action de la haute température continue sur l'organisme de l'Européen, dont les caractères anthropologiques ne sont pas en harmonie avec les climats torrides. L'immunité relative des races des climats torrides contre l'action de la haute température continue serait due à certaines particularités anatomo-physiologiques qui constituent autant de caractères ethniques. L'auteur est entré à ce sujet dans d'importantes considérations physiologiques. Ces aperçus, absolument nouveaux, sur le rôle physiologique de l'odeur de la sueur du nègre et du faible développement de son système pilo-sébacé, sont certainement fort ingénieux.

Nous signalerons encore dans cette première partie les chapitres relatifs au parasitisme (*lucilia hominivorax*, *puce-chique*, *pou d'agouti*, etc.), aux piqûres venimeuses et aux piqûres de serpents, à l'hépatite suppurée, aux ulcères phagédéniques, au tétanos, aux traumatismes, à la lèpre, etc. J'aurais toutefois un reproche à lui faire. Dans cette première partie, les chapitres et les subdivisions sont trop multipliés, ce qui amène plusieurs redites.

Après avoir étudié les divers types humains en tant qu'entités physiologiques et avoir mis en relief, par une rigoureuse étude comparée, les différences pathologiques profondes qui séparent ces divers types anthropologiques, l'auteur arrive aux déductions et aux conclusions qui constituent la deuxième partie de son travail sous le titre de *Considérations générales sur la colonisation*.

La conclusion très nette qui se dégage de la lecture de ce livre, très riche en documents, c'est que, d'après notre auteur, l'homme n'est pas un être cosmopolite. De même que le plus grand nombre des végétaux et des animaux, dit-il, l'homme, le plus complexe des êtres vivants, n'est pas cosmopolite : il ne lui est pas permis de changer *impunément* de latitude et de climat. Suivant sa race, son habitat est circonscrit : hors de son milieu naturel, il ne peut vivre que dans certaines conditions de vie artificielle, et il ne peut se reproduire indéfiniment. L'auteur estime que les caractères physiques qui séparent les races humaines ont une raison d'être et constituent des conditions d'adaptation à leur milieu. Les caractères anthropologiques des races des climats tempérés ne sont pas en harmonie avec les climats torrides. Les divers types anthropologiques sont adaptés à des milieux différents.

Cette deuxième partie du travail du Dr Orgeas est à la fois biologique et économique. L'auteur a abordé la plupart des questions scientifiques que soulève le phénomène de l'émigration européenne, questions qui constituent les éléments primordiaux du problème colonial. Les conditions de la vie des Européens dans les climats torrides, la colonisation européenne dans les divers climats, les conditions de la vie des races adaptées aux climats torrides, l'esclavage colonial, l'avenir des métis, le préjugé de couleur, le

non-cosmopolitisme des races des climats torrides, la décadence de la population blanche dans les anciennes colonies à esclaves, le principe de la densité de la population européenne dans les colonies à climat torride, l'état actuel de la Cochinchine française, le rôle de la pathologie des races dans les grands faits de l'histoire, les variations des races humaines et la variabilité de l'homme, l'acclimatement, les troupes coloniales, l'avenir de l'Algérie, la conception scientifique des colonies, la politique coloniale et d'autres sujets encore font l'objet d'autant de chapitres dans lesquels l'auteur a exposé ses idées et ses intéressantes recherches personnelles sur toutes ces questions.

Le Dr Orgeas apporte à la science plusieurs faits d'observation nouveaux, dus à ses investigations personnelles. Nous nous contenterons de citer le résultat de ses recherches sur la durée de la *vie probable* des transportés de diverses races à la Guyane et à la Nouvelle-Calédonie. Les opinions qu'il défend sont toujours appuyées sur de nombreuses données statistiques empruntés directement aux documents officiels français, anglais, américains, canadiens, espagnols, etc.

Parmi les chapitres les plus intéressants, nous signalerons celui où l'auteur a comparé les résultats de la colonisation européenne dans les climats tempérés et dans les climats torrides, en prenant pour exemples le Canada et la Guyane. Il nous a montré, avec statistiques officielles à l'appui, le développement remarquable de la race française au Canada. La descendance des dix ou vingt mille Français, au maximum, qui ont émigré dans cette colonie depuis le dix-septième siècle, a atteint aujourd'hui, d'après les documents officiels, le chiffre de plus d'un million et demi d'individus de race française pure. Pendant la même période, c'est-à-dire depuis le dix-septième siècle, la Guyane a certainement reçu de France plus d'émigrants des deux sexes que le Canada, mais la race française est loin d'y avoir prospéré comme dans cette dernière colonie, car à l'heure actuelle, en dehors des fonctionnaires, qui ne passent que quelques années dans le pays, la Guyane française compte, d'après les documents officiels, *soixante-trois blancs français !*

Le chapitre relatif à la situation des Antilles est aussi très intéressant. Les recherches auxquelles l'auteur s'est livré au sujet de la densité de la population blanche dans ces colonies, depuis le milieu du dix-huitième siècle, sont fort instructives, et ses conclusions, bien pessimistes, méritent d'attirer l'attention. Nous signalerons encore les pages consacrées aux principales colonies d'exploitation de la zone torride : Indes néerlandaises, Inde anglaise, îles Philippines, Cochinchine française.

Sur plusieurs questions, l'auteur ne partage pas les idées qui ont communément cours. A ce point de vue, le chapitre consacré à l'avenir des métis dans les divers climats est des plus curieux dans ses conclusions. Dans le même ordre d'idées, nous signalerons encore le chapitre consacré au préjugé de couleur. L'auteur ne pense pas que le préjugé de couleur ne soit qu'un préjugé ridicule n'ayant aucune raison d'être et dont il n'y a pas lieu de s'occuper. C'est là une opinion courante qu'on trouve même dans des livres de science et que l'auteur ne partage pas. Pour lui, le préjugé de couleur est un sentiment naturel instinctif et indestructible; c'est une arme au moyen de laquelle la nature assure la défense de l'existence des

races. Le préjugé de couleur est le *substratum* de toutes les questions politiques et sociales qui s'agitent dans les colonies où existent des races différentes et des métis.

Ce livre n'a d'autre but que la recherche de la vérité scientifique, et, dans les pages qu'il a consacrées à la *politique coloniale*, question sur laquelle on a tant discuté en France dans ces dernières années, le Dr Orgeas n'a ni idée préconçue ni parti pris. Il n'est, *a priori*, ni partisan ni adversaire de la *politique coloniale*, et se maintient strictement sur le terrain scientifique. « Il est hors de doute, dit-il, que l'expansion d'un peuple au delà de ses fontières est un signe de la vigueur de la race, qui agrandit ainsi sa place au soleil sur notre globe. » Mais si l'auteur n'est pas avec ceux qui prêchent que la *politique coloniale* n'est, d'une manière absolue, qu'un leurre et une cause de ruine pour un Etat moderne, il ne pense pas que la *politique coloniale* soit toujours et nécessairement un élément de prospérité pour une nation. La *politique coloniale* peut se traduire par des entreprises qui engloutissent les millions du budget métropolitain et donnent néant comme résultat. Il y a une bonne et une mauvaise *politique coloniale*. La question de la *politique coloniale* ne saurait comporter de solution absolue et générale : sa solution est toute relative. Comme le dit l'auteur, « le problème de l'émigration et de la colonisation est autrement complexe que ne se le figurent ceux qui n'ont sur cette question que des idées philosophiques, générales et abstraites ».

Le lecteur trouvera dans cet ouvrage une foule d'aperçus ingénieux et originaux sur toutes les questions que soulève le phénomène de l'émigration et de la colonisation européenne. Cependant, quelques-unes des idées que l'auteur a émises sont peut-être contestables. Pour notre compte, nous n'approuvons pas sans réserve ses conclusions au sujet de l'acclimatement, de l'avenir de l'Algérie et de quelques autres points secondaires; néanmoins, dans son ensemble, ce livre constitue un travail consciencieux et original qui sera lu avec autant de fruit que d'intérêt par toutes les personnes qui s'occupent de l'étude des questions scientifiques qui se rattachent au problème de la colonisation. Il s'adresse particulièrement aux personnes versées dans les questions d'anthropologie, d'hygiène et de pathologie exotique. A ces titres divers, l'ouvrage du Dr Orgeas mérite d'être signalé, d'une manière spéciale, à l'attention de ses anciens collègues, les médecins de la marine.

Dr F.

LIVRES REÇUS

—

I. Hygiène de l'enfant en nourrice et au sevrage, par le docteur Toussaint, inspecteur du service de protection des enfants du premier âge. — O. Doin.

II. Guide du médecin et du pharmacien auxiliaire de l'armée. Programme de l'examen d'aptitude prescrit par le dernier règlement ministériel en date du 25 mai 1886, pour les docteurs en médecine, les pharmaciens, les officiers de santé et les étudiants à douze inscriptions, par le docteur A. Petit, médecin de l'armée. Deuxième édition, revue et corrigée. Un volume in-18 de 200 pages avec figures. Prix : 3 fr. 50. — O. Doin.

III. De la constriction métallique appliquée à la rachitomie, par le docteur R. Lefour, chirurgien de la Maternité de Bordeaux. Un volume in-8° de 400 pages, avec 4 gravures sur bois et une planche en chromolithographie Prix : 3 fr. 50. — O. Doin.

BULLETIN OFFICIEL

DU MOIS DE SEPTEMBRE 1887

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

Paris, 27 août 1887. — M. Raffaëlli, médecin de 1re classe, est destiné à Madagascar.

Paris, 29 août. — M. Gallay, médecin de 1re classe, est nommé médecin de la division navale du Tonquin, au lieu et place de M. Chevalier.

Paris, 1er septembre. — M. Boulain, médecin principal, est destiné au *Caehar*, en remplacement de M. Jacquemin.

M. Lallour, médecin de 2e classe, est destiné à Nossi-Bé, en remplacement de M. Corlieu.

Paris, 3 septembre. — M. Vignoli, pharmacien de 2e classe, est destiné à la Cochinchine.

Paris, 6 septembre. — M. Castellan (H.-L.), médecin de 2e classe, est destiné au *Vigilant*.

MM. Alix (P.-M.) et Dufourcq sont destinés à l'*Orne*.

Paris, 8 septembre. — M. Pascalis, médecin de 1re classe, est destiné à l'immigration indienne.

M. Dupouy, médecin de 1re classe, est affecté au cadre de Rochefort.

Paris, 13 septembre. — M. Hervé (H.-M.-V.), médecin de 2e classe, est affecté à Brest et remplacera M. Pellissier sur le *Volta*.

M. Plouzané, médecin de 2e classe, est destiné à l'*Aréthuse*.

Paris, 15 septembre. — M. Déchamp, médecin principal, est destiné à la *Bretagne*.

M. Joyau, médecin auxiliaire de 2e classe, est destiné au Sénégal, en remplacement de M. Parat.

Paris, 16 septembre. — M. Cauvy, médecin de 1re classe, passe de l'*Indomptable* sur le *Courbet*.

Paris, 17 septembre. — M. Clavel, médecin de 1re classe, passe de Lorient à Rochefort.

Paris, 19 septembre. — M. Forné, médecin en chef, est destiné à la Nouvelle-Calédonie, en remplacement de M. Chastang.

M. Fruitet, médecin de 2e classe, est destiné à la Nouvelle-Calédonie, en remplacement de M. Gallerinier.

Paris, 20 septembre. — M. Pairault, pharmacien de 2e classe, est destiné au Sénégal.

M. Ménier, médecin de 2e classe, est destiné à la Cochinchine.

M. Leconte, médecin en chef, est rattaché à Rochefort.

Paris, 22 septembre. — M. Ricard, médecin de 2e classe, est maintenu en Cochinchine pour une nouvelle période de deux années.

Paris, 23 septembre. — MM. les docteurs Roux, médecin de 2e classe, destiné au Soudan français, et Bannerot, médecin de 2e classe, en service à terre à Toulon, sont autorisés à permuter.

NOMINATIONS

Paris, 1er septembre. — M. Calot est nommé au grade de pharmacien de 2e classe de réserve et affecté à Lorient (décret du 20 juillet 1887).

Paris, 5 septembre. — M. le docteur Amiand est nommé médecin de 2e classe de réserve (décret du 3 septembre 1887).

Paris, 14 septembre. — M. Alliot est nommé médecin de 2e classe de réserve (décret du 9 septembre 1887).

DÉMISSIONS

Paris, 1er septembre. — Acceptation de la démission de M. Alliot, médecin de 2e classe (décision présidentielle du 29 août 1887).

Paris, 20 septembre. — Démission de M. Sauvageot, médecin de 1re classe de réserve (décision présidentielle du 15 septembre 1887).

RETRAITES

Paris, 7 septembre. — M. de Béchon, médecin de 1re classe, est admis à la retraite et sera rayé des contrôles le 22 novembre 1887.

Paris, 13 septembre. — M. Nielly, médecin en chef, est admis à la retraite et sera rayé des contrôles le 1er novembre 1887.

Paris, 14 septembre. — M. Baumier, médecin auxiliaire de 2e classe, est admis à la retraite.

Paris, 23 septembre. — M. Maurel, médecin principal, est admis à la retraite et sera rayé des contrôles le 12 octobre 1887 (décision présidentielle du 21 septembre 1887).

Le Directeur-Gérant, G. TREILLE.

Imprimerie A. Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris.



CONTRIBUTION A LA GÉOGRAPHIE MÉDICALE

LE TONKIN

PAR LE DOCTEUR H. REY

MÉDECIN EN CHEF DE LA MARINE, EN RETRAITE

(Suite [1].)

—

XIII. Pathologie. — Vers la fin de l'année 1875, le poste d'Haï-Phong fut occupé par une garnison française d'environ 130 personnes. Un médecin de la marine était chargé du service de santé de ce poste. A peu près à la même époque, la France établissait à Hanoï un consul qui disposait d'une garde de 100 hommes d'infanterie de marine. Un médecin de la marine était également attaché à cette troupe.

Arrivant en pays inconnu, nos collègues étudient le climat et la pathologie du lieu dans lequel ils sont appelés à résider et, après quelques observations, leur étonnement est grand de voir que dans cet immense marécage qui constitue le Delta tonkinois, la malaria ne règne pas ou ne manifeste ses effets qu'à un très faible degré et que nos petites garnisons se maintiennent, sous ce ciel de feu, dans un état de santé relativement satisfaisant. Cependant le Dr Maget écrivait déjà, en 1880 : « Dans une troupe en expédition, l'état sanitaire s'aggraverait, en été surtout; on aurait des insolations, des hépatites et des dysenteries en grand nombre; maladies rares dans les belles casernes que le génie a élevées si généreusement sur nos concessions. »

Les événements ne devaient pas tarder à confirmer ces prévisions. — A peu d'années d'intervalle, arrive au Tonkin un corps d'armée de 10 à 15 000 hommes, formé en majeure

[1] Voy. *Arch. de méd. navale*, t. XLVII, p. 401, t, XLVIII, p. 29, 122, 161 et 297.

partie de troupes de France et d'Algérie, c'est-à-dire peu initiées aux conditions de la vie coloniale. De plus, et par la force des circonstances, ces troupes se trouvent dans l'obligation de guerroyer par tous les temps et toutes les saisons, de traverser des rizières où l'on enfonce jusqu'à mi-corps, de remuer des terres neuves. Alors il advint ce qui ne pouvait être évité : les influences nocives du climat et du sol se sont manifestées et ont produit leurs effets avec plus ou moins d'intensité, suivant les temps et les lieux, et nos soldats en ont été assez sérieusement éprouvés, — plus sérieusement que par le feu de l'ennemi. Sur 840 décès dont nous connaissons la cause, survenus avant l'épidémie cholérique de 1885, c'est-à-dire du 1er août 1883 à fin mars 1885 (465 dans les hôpitaux, 375 dans les ambulances), 175 seulement, ou un cinquième environ (20 pour 100), ont pour origine des blessures de guerre (tués par l'ennemi ou morts des suites de leurs blessures). Tous les autres ont été occasionnés par un petit nombre de maladies, dont suit la nomenclature :

Maladies causes de décès	Hôpitaux	Ambul.	Total
Dysenterie.	132	60	192
Fièvre typhoïde.	74	77	151
Fièvre intermittente, accès pernicieux.	33	46	79
Insolation, coup de chaleur, méningite.	17	40	57
Fièvre rémittente et fièvre rémittente bilieuse. .	15	27	42
Diarrhée chronique.	26	»	26
Hépatite, abcès du foie.	17	3	20
Tuberculose, maladies organiques.	5	15	20
Fièvre continue.	19	»	19
Pleurésie, pneumonie.	12	»	12
Anémie, cachexie palustre.	8	»	8
Variole.	4	»	4
Fièvre pétéchiale (purpura hémorrhagique). . . .	3	»	3
Cholérine.	1	»	1
Totaux des décès de cause interne.	366	268	634
Morts accidentelles, suicides.	6	25	31
Tués à l'ennemi ou morts des suites de leurs blessures.	93	82	175
Totaux.	465	375	840

La mortalité par suite de cause interne se répartit diversement, suivant les mois et les saisons : 556 décès survenus dans les hôpitaux au cours d'une année (du 1er avril 1884 à fin mars 1885) ont eu lieu :

Saison d'été		Saison d'hiver	
En avril.	22	En octobre.	25
En mai..	34	En novembre.	42
En juin..	64	En décembre.	18
En juillet..	66	En janvier.	22
En août.	20	En février..	7
En septembre.	18	En mars.	18
Total.	224	Total.	132

Il ressort de ces chiffres que la saison d'été (*léthalité* 63 pour 100) est celle de la plus grande gravité des maladies; et cependant, il est à remarquer que la saison d'hiver (*léthalité* 37 pour 100), pendant laquelle l'Européen est mieux défendu contre la maladie, est pourtant celle au cours de laquelle celui-ci déploie une activité plus grande. C'est que les causes pathogéniques sont non point dans les actes, mais bien dans les choses, je veux dire dans les influences du climat et du sol, autrement puissantes dans la saison des chaleurs que pendant celle d'hiver.

Le Dr Morand[1] a relevé avec un soin particulier les variations de la constitution médicale au Tonkin, suivant les saisons. Bien que l'observation ne porte que sur la garnison du poste de Nam-Dinh, les appréciations qui en dérivent peuvent être étendues à toutes les agglomérations de la région du Delta.

En hiver, dit notre confrère, les maladies *à frigore* règnent presque exclusivement. La dysenterie et les fièvres paludéennes sont rares: on n'observe guère que des récidives survenant chez des individus anémiés et que le froid influence d'une manière fâcheuse. Par contre, dès le mois de mai, les fièvres palustres, les diarrhées, la dysenterie, les affections du foie, dominent dans la constitution médicale jusqu'en octobre. Non seulement ces maladies sont alors beaucoup plus nombreuses qu'en hiver, mais elles sont aussi beaucoup plus graves et d'un pronostic plus sombre. — Dans les conditions ordinaires, quand une épidémie de choléra ne vient pas troubler l'évolution annuelle de la morbidité et de la léthalité, les mois de juin, juillet et août, sont ceux où les maladies mentionnées plus haut atteignent leur summum de fréquence et de gravité. — Les maladies de la peau, l'eczéma, l'ecthyma, dues à une suracti-

[1] Voy. Morand. *Le Poste de Nam-Dinh dans le Delta du Fleuve-Rouge.* Paris, 1887.

vité de la peau, toujours en moiteur pendant cette saison humide et chaude, sont aussi excessivement fréquentes et rebelles aux traitements employés. — Les indigènes sont sujets aux mêmes maladies que les Européens et les maladies subissent aux mêmes époques, pour les deux races, une recrudescence marquée.

A l'ambulance de Nam-Dinh, sur 402 entrées pour cause interne (de novembre 1884 à fin mars 1886), le Dr Morand a noté : *dysenterie*, 97 (ou 24 pour 100) ; *fièvre intermittente et rémittente*, 70 (ou 17 pour 100) ; *diarrhée*, 50 (ou 12 pour 100) ; *congestion du foie* et *hépatite*, 34 (ou 8 pour 100) ; *anémie et cachexie palustre*, 30 (ou 7 pour 100). — Ainsi, sur 402 entrées, la dysenterie et les maladies hépatiques en ont déterminé 131 (ou 32 pour 100), tandis que le paludisme (fièvre intermittente et rémittente, anémie et cachexie palustre) en occasionnait 100 (ou 24,8 pour 100). Or, sur le total de la morbidité par cause interne, 248 entrées, c'est-à-dire plus de la moitié des cas (248 sur 402 ou 61,6 pour 100) ont eu lieu pendant la saison d'*été* et reconnaissaient généralement pour cause une des maladies qui viennent d'être indiquées comme plus fréquentes.

Pendant la période susdite, le poste de Nam-Dinh a enregistré 42 décès, occasionnés :

	21 par dysenterie.
	4 par anémie et fièvre palustre.
	2 par diarrhée.
	2 par fièvre typhoïde
	2 par tuberculose.
	1 par insolation.
	10 par choléra.
Total.	42 décès.

dont 30 (71 pour 100) sont survenus pendant la saison chaude.

Ce serait toutefois une erreur de croire que le pays, malsain pendant les grandes chaleurs, est absolument sain pendant la saison froide. Le Haut-Tonkin (région de Than-Moï et de Doug-Soug) reste fiévreux pendant toute l'année. D'après les observations du Dr Villedary[1], dans cette région, la proportion des

[1] Villedary. *Topographie, climat et morbidité du Haut-Tonkin.* (*Arch. de méd. milit.*, t. IX, 1887.)

hommes malades, pendant la saison chaude, peut atteindre les quatre cinquièmes de l'effectif, et ne descend pas en hiver au-dessous du tiers. La mortalité y est également élevée. « En hiver comme en été, dit Villedary, les organismes impressionnés par les conditions morbides locales, le sont à un point tel, qu'ils se ressentent longtemps de ces atteintes et ne peuvent guère recouvrer la santé que par un changement immédiat et irrévocable de milieu. »

Le médecin que nous venons de citer attribue l'insalubrité persistante de cette région à l'état inculte dans lequel elle a été laissée depuis un nombre indéfini d'années. « Le Haut-Tonkin, dit-il, une fois cultivé, ne sera pas plus malsain, nous en avons la conviction, que le Delta, qui n'est qu'un vaste marais, et dont on ne s'expliquerait pas la salubrité, si celle-ci ne tenait précisément aux riches cultures dont il est couvert. » Nous verrons plus loin que le Dr Foiret, lui aussi, attribue à la suractivité du sol, sollicitée par la culture, la salubrité relative du Delta tonkinois. — D'ailleurs toutes les parties du Haut-Tonkin ne seraient pas insalubres au même degré. Ainsi, le Dr Villedary estime que la partie extrême de la contrée, voisine de la frontière de Chine, est plus salubre que la zone moyenne, et que l'occupation des localités de Lang-Son, Dong-Dang, That-Ké ne donnera pas lieu à des épeuves aussi difficiles que celles qu'ont eues à subir nos soldats dans les postes de Dong-Song et de Than-Moï.

Les premiers observateurs, avons-nous dit, avaient constaté, non sans quelque étonnement, que le climat du Tonkin était clément pour l'Européen; et pourtant la suite des événements ne paraît pas avoir confirmé ces appréciations favorables. Serait-ce que les observateurs de la première heure avaient mal vu et laissé passer sans les reconnaître les manifestations morbides les plus fréquentes dans le pays? Nullement. Les maladies notées par Foiret à Haï-Phong, pendant les deux années 1876-77, sont bien, par ordre de fréquence : 1° *fièvre palustre;* 2° *diarrhée;* 3° *dysenterie;* 4° *insolation;* 5° *bronchite;* 6° *anémie.* Mais, comme l'état sanitaire des troupes en garnison n'est plus celui des troupes en expédition; comme les poignées d'hommes établies à Haï-Phong et à Hanoï menaient une vie facile, dans des casernes relativement vastes et bien aérées, les influences nocives dont nous parlions

plus haut n'ont pas exercé sur elles une action profonde. Aussi Foiret écrivait : « Pour obtenir le nombre de *cinq* décès (sur 205 malades traités pendant les deux années susdites), il a fallu faire appel à tous les contingents. J'y range, en effet, un cas de choléra dont la victime était Annamite; un accident de chasse, qui a coûté la vie à un résident français; enfin la triste aventure d'un soldat qui s'est noyé en se rendant à Hanoï. Autrement, il ne resterait à la charge du climat, avec un personnel d'au moins 140 rationnaires Européens, que deux morts en deux années : une fièvre pernicieuse ataxique et une diarrhée chronique[1]. »

Cet heureux temps n'est plus! va-t-on dire. — Cet heureux temps reviendra, répondrons-nous : que la pacification du Tonkin soit un jour obtenue; que les troupes soient installées dans des casernes vastes, aérées, élevées au-dessus du sol et pourvues d'eau potable de bonne qualité; que, pendant toute la saison d'été, il soit défendu au soldat de sortir pendant les heures chaudes de la journée; qu'enfin pas une pelletée de terre ne soit relevée, si ce n'est par des indigènes, — et le Tonkin aura bientôt reconquis sa bonne réputation.

Les maladies que l'on rencontre au Tonkin (sans compter les maladies ubiquitaires : phlegmasies des voies aériennes, rhumatisme, etc.), peuvent se répartir comme suit, au point de vue de leur étiologie :

I. *Maladies qui ont pour origine les conditions du sol ou du climat.* — 1° Maladies du foie; 2° dysenterie; 3° diarrhée chronique des pays chauds; 4° choléra; 5° cholérine; 6° fièvres de malaria; 7° anémie et cachexie palustres; 8° insolation, coup de chaleur; 9° fièvre continue; 10° éruption de furoncles multiples; 11° ulcère annamite.

II. *Maladies dont la cause est dans l'inobservance des lois de l'hygiène et de la prophylaxie sanitaire.* — 1° Variole; 2° lèpre; 3° béribéri; 4° maladies parasitaires : *a*, gale; *b*, herpès circiné; *c*, helminthes (ascarides, tænia); 5° maladies vénériennes; 6° peste.

III. *Maladie importée.* — Fièvre typhoïde.

I. *Maladies qui ont pour origine les conditions du sol et*

[1] Voy. Foiret. — *Topographie médicale du poste de Haï-Phong.* (*Archiv. de méd. nav.*, 1878, t. XXX.)

du climat. — 1° *Maladies du foie.* — Les maladies hépatiques, rares chez l'indigène, sont fréquentes et souvent graves chez l'Européen.

C'est d'abord une congestion simple, avec embarras gastrique et perte de l'appétit, sans que l'organisme s'en émeuve davantage. Sous l'influence d'un purgatif et du régime, ces symptômes se dissipent. D'autres fois, les débuts du mal passent inaperçus, ou bien le sujet ne s'en plaint pas. La congestion persiste cependant, mais l'individu ne change rien à ses habitudes; il mange et boit, — il boit surtout, — comme d'ordinaire. Alors survient la dysenterie, et si le malade succombe sous son atteinte, — ce qui n'est nullement rare au Tonkin, — on est tout surpris, à l'autopsie, de trouver un abcès du foie.— « La congestion du foie, dit le Dr Challan de Belval, évolue presque fatalement vers la suppuration, d'une manière parfois tellement insidieuse, que le diagnostic demeure souvent fort indécis. Mes collègues et moi avons constaté, par l'autopsie, des abcès qui n'avaient pas même été soupçonnés pendant la vie. Le plus ordinairement alors les malades avaient été atteints de dysenterie ou de diarrhée réfractaire à tout traitement, et l'autopsie rencontrait, outre les lésions intestinales habituelles, soit une énorme collection purulente, soit plusieurs petits abcès disséminés dans toute la masse du foie, parfois réduit à une simple coque[1]. »

Sur 133 malades (*Clinique interne*) reçus par Foiret à l'hôpital d'Haï-Phong, six étaient atteints d'hépatite (4,5 pour 100 entrées). A l'ambulance de Nam-Dinh, l'hépatite aiguë à tendance suppurative a donné, en une seule année, onze entrées: « C'est au mois d'octobre que les congestions du foie ont été le plus fréquentes; en août et septembre que l'hépatite a été le plus sévère: chacun de ces mois a eu un décès par cette cause (*abcès du foie*). En résumé, l'hépatite entre pour un centième dans le chiffre total des entrées à l'ambulance et elle a été suivie de mort dans un cinquième des cas; dans le chiffre total de la mortalité générale, elle est représentée par 8 pour 100 des décès. » (Dr Morand.)

D'après la nomenclature des *Maladies causes de décès* donnée ci-dessus, on voit que l'hépatite suppurée a déterminé

[1] Dr Challan de Belval. — *Au Tonkin*. Paris 1886.

20 décès sur 634 (*clinique interne*) ou 31,5 pour 1 000.

2° *Dysenterie*. — « La répartition de l'hépatite, dans les foyers endémiques de nos colonies tropicales, est la même que celle de la dysenterie, avec cette différence que ce n'est pas avec le chiffre absolu de cette dernière maladie qu'elle est en rapport, mais bien avec sa gravité, exprimée par le chiffre de ses décès. » (Dutroulau. *Malad. des Europ. dans les pays chauds*, 2e édit., 1868, p. 632.)

Quel est ce rapport au Tonkin? — Il ne pourra être établi qu'alors qu'on aura fait l'autopsie de tous les décès dysentériques survenus pendant un temps donné. Car, comme il vient d'être dit, l'abcès du foie existe souvent là où il n'était nullement soupçonné. D'ailleurs, l'opinion de Dutroulau est par nous d'autant mieux acceptée, qu'à notre sens, la dysenterie des pays chauds doit être considérée, sinon toujours, du moins dans le très grand nombre des cas, comme conséquence de l'hépatite. Je veux dire que la lésion initiale de l'intestin est déterminée par la stagnation dans l'ampoule rectale et le contact avec cette muqueuse de produits de sécrétion mauvais et offensifs, provenant d'un organe dont la constitution anatomique a subi une grave altération.

La révolte de la muqueuse intestinale contre cette offense se traduit tout d'abord par le ténesme, ce fastidieux symptôme qu'il faut avoir éprouvé pour en apprécier l'irritante persistance. Puis viennent les évacuations de mucosités intestinales, la *graisse*, comme disent les soldats. — La situation peut rester telle pendant un temps assez long; le sujet se voit maigrir; il sent que l'assimilation des quelques rares aliments qu'il ingère ne se fait pas et que les forces s'en vont. — Avant que la maladie devienne plus grave, s'il prend un purgatif du foie (calomel, infusion d'ipéca) et qu'il se maintienne durant quelques jours à un régime sévère, les choses pourront s'arranger très simplement et la santé se rétablir à bref délai; le processus morbide a été arrêté dans son évolution. — Que si, au contraire, l'individu ainsi touché se refuse aux soins médicaux, comme il arrive si souvent, et persiste à ne rien changer à son genre de vie, alors il verra ses selles devenir sanguinolentes, ses forces s'épuiser et il sera bientôt réduit à s'aliter.

Parfois et dès le début, sur des personnes dont l'état général est déjà mauvais, l'action agressive des sécrétions du foie sur

l'intestin est portée à un degré tel, que la muqueuse intestinale est frappée de gangrène et que des lambeaux sphacélés sont poussés au dehors. Il est superflu d'ajouter que, dans ces cas, la mort est prochaine. — Nous avons vu aussi, chez des hommes épuisés, *surmenés*, la dysenterie se compliquer d'hémorrhagies diverses, hémorrhagie nasale, hémorrhagie sous-cutanée (*purpura*), en sus des pertes de sang, abondantes souvent, qui se produisaient lors de chaque évacuation alvine. — Enfin l'algidité est souvent le triste prélude du terme fatal.

« Au point de vue du mode de début, la dysenterie a présenté une grande diversité : tantôt elle survenait d'emblée, avec ses selles mucoso-sanguinolentes, tantôt elle était précédée d'une diarrhée à laquelle succédaient les selles dysentériques. La fréquence de celles-ci était grande au début de la maladie, surtout la nuit. J'ai vu souvent des malades avoir de douze à dix-sept selles en 24 heures. Cette abondance des sellès amenait, à la longue, une vive irritation de la muqueuse et s'accompagnait de douleurs cuisantes. Chez beaucoup, les coliques étaient intenses, les épreintes nombreuses, le ténesme incessant. Les coliques revenaient par accès, durant lesquels les malades, couchés sur le côté, se pelotonnaient *en chien de fusil*. — Chez plusieurs dysentériques, il existait un ténesme vésical fort douloureux et une dysurie insupportable. » (Dr Morand.)

La dysenterie se présente ici sous deux formes : une bénigne, qui cède facilement sous l'influence de la médication et du régime, mais est sujette à récidiver ; une forme grave, trop souvent mortelle, soit qu'elle se montre telle d'emblée, soit qu'elle le devienne par suite de manque de soins médicaux ou d'écarts habituels de régime. C'est de cette forme grave que parle le Dr Grall, lorsqu'il dit : « La dysenterie vraie est une maladie générale, infectieuse, véritable phlegmon diffus de la sous-muqueuse, à évolution septicémique et gangréneuse. Les lésions intestinales sont très accusées dès le début, on peut en juger par les selles. Celles-ci sont des flux hémorrhagiques, à odeur putride, où nagent de véritables exfoliations de la muqueuse. La fièvre est, au début, celle d'une phlegmasie, mais au troisième et quatrième jour, c'est une vraie fièvre putride. La répercussion du côté de la séreuse péritonéale est constante ; les ganglions sont tuméfiés, enflammés ; d'où cet habitus spécial

et cet ensemble de phénomènes, que l'on a caractérisé sous le nom de *péritonisme*. Le foie est toujours atteint. Il est augmenté de volume, douloureux spontanément ou à la pression, avec irradiation du côté de l'épaule et des lombes[1]. »

A Nam-Dinh, le Dr Morand a vu aussi la dysenterie grave, à marche rapide et fatale. « En consultant, dit-il, la liste des militaires décédés, on peut voir avec quelle rapidité la mort a frappé certains de ces malheureux soldats : quelques-uns d'entre eux semblent n'être entrés à l'ambulance que pour y mourir, tant l'atteinte de la dysenterie a été violente. Chez d'autres la mort, moins prompte, n'est arrivée qu'au bout de plusieurs semaines; mais c'est bien là, il faut le dire, une véritable exception. »

Entre ces deux modes extrêmes (dysenterie bénigne et dysenterie grave), il y a lieu d'admettre une *dysenterie fébrile ou compliquée de fièvre*, état de moyenne gravité. Morand l'a rencontrée chez bon nombre de malades; il ne lui a pas paru que cet appareil fébrile aggravât nécessairement le pronostic. « Dans ces cas heureux, dit-il, le maximum thermique ne dépassait pas 39° dans l'aisselle et il y avait une rémission matinale marquée, sans que, toutefois, la température descendît à 37°. Au bout de quelques jours, la courbe baissait graduellement, la température du soir restant encore plus élevée que celle du matin; puis elle atteignait la normale, au-dessous de laquelle elle tombait souvent. *Presque toujours dans ces cas, la région hépatique était le siège de douleurs sourdes, que réveillait la pression dans l'hypocondre.* »

Je souligne avec intention cette dernière phrase, bien que pour l'auteur les lésions du foie dans la dysenterie soient d'ordre secondaire, c'est-à-dire consécutives et non point primordiales, comme nous le croyons.

La dysenterie est un des plus grands dangers auxquels l'Européen se trouve exposé au Tonkin. On a vu qu'elle tient la tête de la liste des *Maladies causes de décès*. En effet, elle représente à elle seule plus de 30 pour 100 de la mortalité par cause interne. En Cochinchine, pendant les premières années de l'occupation (1862-1879), la dysenterie a été encore plus onéreuse pour nos soldats : elle produisait alors environ 40 pour

[1] Voy. Grall. — *Archives de méd. nav.*, janvier 1886.

100 de décès. (Voy. la thèse de Carné : *Mortalité des Européens en Cochinchine*. Paris, 1881.)

Le danger de succomber à cette maladie est plus grand pendant la saison chaude que pendant les mois d'hiver; en effet, sur 137 décès dysentériques survenus au cours d'une année (du 1er avril 1884 à fin mars 1885) dans les hôpitaux, 80 se sont produits pendant le semestre d'été (avril-septembre) et 57 pendant le semestre d'hiver (octobre-mars).

« La dysenterie est plus fréquente dans le Delta que dans les montagnes. Les indigènes l'attribuent à une eau de mauvaise qualité, mais surtout à une mauvaise alimentation, aux refroidissements nocturnes et aux émanations putrides. — Les médecins indigènes opposent à la dysenterie un grand nombre de médicaments, tous très riches en tannin. L'un des plus réputés est la décoction d'une écorce connue dans le pays sous le nom de *Tang-ma*.... » (Dr Challan.) — « Dans la population indigène, la dysenterie prend naissance, dit le Dr Collomb, au commencement de la saison sèche et fait, chaque année, de nombreuses victimes, surtout parmi les enfants de 4 à 6 ans. »

A Nam-Dinh, d'après le Dr Morand, pour 4,3 dysentériques Européens, il y avait un décès; chez les indigènes, sur 5 malades de cette catégorie, 2 succombaient. Notre confrère fait remarquer que la faiblesse de leur constitution, les mauvaises conditions hygiéniques dans lesquelles ils vivent, l'anémie d'origine palustre qu'ils présentent, expliquent cette gravité de l'affection chez les Tonkinois.

3° *Diarrhée chronique des pays chauds*. — Cette forme d'entérite, si commune en Cochinchine, se manifeste également au Tonkin, mais avec moins de fréquence et de gravité que dans la première de ces colonies. La mortalité qu'elle occasionne ne représente que 4 pour 100 de la mortalité générale par cause interne, tandis qu'en Cochinchine cette proportion a été de 7,4 pour 100 pendant les premières années de l'occupation. (Dr Carné.)

Nous considérons, avec divers observateurs, le Dr Collomb entre autres, cette diarrhée comme un symptôme de l'anémie progressive à laquelle l'Européen est fatalement soumis, à des degrés divers, par le fait de l'habitation des pays chauds. Aussi cette diarrhée ne s'établit-elle point d'emblée chez les individus

arrivant d'Europe; elle attaque plutôt les personnes qui, par suite d'un séjour de quelque durée dans le pays, sont déjà modifiées d'une manière sensible par l'anémie. Son début est assez lent, insidieux (coliques légères, fugaces, sourdes); les selles sont d'abord molles, puis liquides, sans amener de douleurs vives. Cet état peut persister longtemps sans changements notables : cette diarrhée ne guérit jamais spontanément; elle ne cède qu'à un traitement longtemps continué et suivi avec un soin tout particulier. Ce traitement consiste dans l'usage du régime lacté, à l'exclusion de tout autre aliment que le lait [1].

« Chez les indigènes, la diarrhée se montre très fréquente; elle est le plus souvent la conséquence de l'abus de fruits verts, dont ils sont véritablement gloutons; surviennent alors de prodigieuses indigestions, toujours suivies de diarrhées plus ou moins rebelles. Quelques infusions aromatiques, notamment l'infusion de mélisse, très abondante aux environs d'Hanoï, sous le nom de *Tu-To*, constitue toute cette thérapeutique dans les cas ordinaires; mais si la diarrhée persiste, les indigènes lui opposent les médicaments qu'ils emploient contre la dysenterie. » (Challan.) — Les Annamites sont en outre sujets à une diarrhée séreuse qui enlève beaucoup de vieillards. (Dr Breton.)

4° *Choléra.* — Il existe à l'état endémique au Tonkin et fait souvent de grands ravages dans la population indigène; aussi est-il fait mention maintes fois d'épidémies cholériques dans les récits des Missionnaires.

En 1850, épidémie très grave : « L'année 1850 ramenait le choléra, si connu et si redouté au Tonkin. Jamais il n'avait fait si lugubre moisson; la mort était partout et à la capitale plus qu'ailleurs. Devant ses ravages, les autorités s'étaient enfuies, les prétoires restaient fermés;... au milieu de cette panique, le royaume allait à l'aventure et le peuple, consterné, restait sans secours. » (*Annal. propag.*, sept. 1855,) — A la date du 2 mai 1850, Mgr Retord écrivait : « Des villages ont perdu la moitié de leurs habitants. Il est des districts où l'air

[1] L'étude de la diarrhée chronique des pays chauds a été faite magistralement l'article Cochinchine du *Dictionn. encyclop. des sciences médicales;* le lecteur voudra bien se reporter au remarquable travail de MM. Le Roy de Méricourt et Layet, auteurs de cet article.

est infesté par l'odeur des cadavres mal enterrés.... Les marchés publics sont interrompus, personne n'osant sortir de chez soi. On meurt en voyage, sur les grands chemins, dans les champs, au milieu de son travail. Le mal vient comme un coup de foudre, on ne sait d'où, et une ou deux heures lui suffisent pour tuer les plus robustes. » — La maladie avait pris naissance en janvier et se trouvait alors à l'apogée de sa force. Mgr Retord estime qu'au moment où il écrit, il est mort déjà, du fait de l'épidémie, plus de *deux millions* d'Annamites. — Le choléra régnait en même temps chez les Muongs, dans la région du lac de Thô.

Épidémie en 1864. — Pendant les mois d'avril, mai, juin et juillet 1864, le choléra et la famine firent un nombre infini de victimes dans le Vicariat central. La famine avait pour cause la sécheresse.

Épidémie en 1865 *et* 1866. — « Cette année, le choléra a pris à Quin-Hône une intensité fort grande. » (Lettre de Mgr Jeantet, du 11 janvier 1866.) — En janvier 1866, la famine durait toujours. Le choléra, à la fin du mois de juin, n'avait pas encore cessé ses ravages. (*Annal. propag. foi*, septembre 1866.) — Du Tonkin oriental, un Missionnaire écrivait (17 juin 1866) : « A ces calamités, (la famine et les guerres civiles) s'ajoutèrent le choléra et les fièvres contagieuses, qui firent dans le royaume *plus d'un million et demi*, si ce n'est deux millions de victimes. »

Épidémie en 1875. — « Le printemps est l'époque par excellence du choléra épidémique.... Les menaces du choléra ont avorté en 1876 et 1877; mais, en 1875, sa visite, prolongée du milieu de mai à la fin de juin, avait été désastreuse; il ne reste malheureusement que des lambeaux d'information sur ce point. » (Dr Foiret.)

Épidémie en 1879. — Le choléra a sévi, en 1879, sur la population annamite au delà de toute proportion. « Le choléra, dit Maget, endémique dans tout le pays, donne une poussée chaque année, au début de la saison chaude, qui est l'époque du labourage des rizières, — poussée plus ou moins vigoureuse, qui revêt, dit-on, la forme endémo-épidémique par période de quatre à cinq années. En 1879, où il s'est montré à deux reprises et prenant une fois la forme franchement épidémique, il a atteint 19 soldats et marins, causant 4 décès :

2 en huit ou dix heures par asphyxie, 2 en trois jours environ par complication vers les méninges. »

Vers la fin de mars de l'*année* 1884, quelques cas de choléra étaient signalés à Haï-Phong dans la population annamite. La maladie s'éteignit sur place et aucun Européen n'en fut atteint. — C'est d'ailleurs un fait d'observation que le choléra, au Tonkin, n'est pas, de beaucoup, aussi dangereux pour les Européens que pour les Annamites : dans une épidémie, on signale à peine quatre ou cinq cas graves chez les premiers, tandis que les cas de mort chez les indigènes se comptent par centaines.

Épidémie de 1885. — Il ne devait pas en être de même en 1885. Le choléra fit son apparition à Haï-Phong dans les premiers jours d'août et persista pendant plus de *deux mois*, faisant de nombreuses victimes parmi nos soldats et frappant d'abord *les faibles*, c'est-à-dire les hommes plus particulièrement anémiés et fatigués par les chaleurs accablantes de l'été et par la précédente campagne d'hiver ; puis indistinctement, comme il arrive dans la plupart des épidémies. La mortalité parmi nos soldats, du fait de cette épidémie, a été évaluée à 1200 décès. — On a fait cette remarque, que la population civile européenne était restée indemne. Quant aux indigènes, ils furent sévèrement éprouvés.

L'épidémie se manifesta à Nam-Dinh, par un premier cas, le 11 septembre 1885 et ne cessa complètement qu'à la fin de janvier 1886 ; le dernier cas se montra le 30 janvier. Sur 39 hommes atteints, 26 succombèrent (mortalité : 66 pour 100). Ce furent surtout les individus débilités par des maladies antérieures qui payèrent le plus lourd tribut au choléra ; de même chez les syphilitiques, les alcooliques qui se trouvèrent atteints, la maladie eut une terminaison fatale. — Quatre soldats tonkinois furent pris de choléra, tous les quatre moururent. Les cas de choléra foudroyant ont été relativement nombreux : huit des malades observés par le Dr Morand furent emportés en un laps de temps qui varie de 5 à 20 heures. Chez trois malades, le choléra revêtit une forme irrégulière, la forme sudorale, caractérisée par des accès successifs de choléra et des poussées de sueurs. Deux de ces malades succombèrent en moins de 48 heures. Sur les courbes thermiques prises par le Dr Morand, en janvier 1886, de 2 heures en 2 heures, la température la

plus basse relevée sur des cholériques fut de 32°,2 chez un Tirailleur tonkinois ; chez les Européens, notre confrère n'a pas constaté de température inférieure à 33°,7.

On n'est pas d'accord sur l'origine de cette épidémie : l'opinion générale fut que la maladie n'était point née sur place, mais qu'elle avait été importée par les troupes venues de Formose et des Pescadores.

Pas de choléra en 1886, jusqu'au mois d'avril du moins ; nous lisons en effet dans une correspondance, à la date du 25 avril : « Le choléra n'existe plus nulle part au Tonkin. »

Épidémie de 1887. — Au commencement du printemps, le choléra s'est manifesté au Tonkin ; il a frappé particulièrement la population indigène, les Européens ont été relativement épargnés. Des mesures énergiques furent prises pour enrayer les progrès du fléau : désinfection des locaux, des rues ; assèchement des mares ; création d'un hôpital annamite permanent. Un lazaret fut établi à l'usage des indigènes, dans lequel des médecins annamites faisaient l'office d'infirmiers, sous la surveillance d'un médecin européen. On s'efforçait de donner à ces praticiens indigènes, par l'intermédiaire d'un interprète, les premières notions de l'hygiène.

A la date du 15 juillet, il n'y avait plus que quelques cas isolés, irrégulièrement répandus dans tout le Tonkin. Enfin, au commencement de septembre, le choléra avait complètement disparu à Hanoï ; le lazaret établi sur les bords du Grand-Lac était fermé et la quarantaine supprimée, ainsi que le service municipal des cholériques.

Dans l'Annam, aucun cas ne s'était produit et l'état sanitaire du pays était particulièrement satisfaisant[1]. Nous n'avons aucun renseignement sur la mortalité à laquelle cette épidémie a donné lieu.

5° *Cholérine.* — Elle attaque souvent les Annamites ; mais elle n'est dangereuse que pour les jeunes enfants, pour lesquels elle est très meurtrière, surtout pendant la saison chaude. (Dr Collomb.)

6° *Fièvres de malaria.* — Ce serait chose extraordinaire qu'un pays qui est sous l'eau pendant les trois quarts de l'année en fût exempt. — En réalité les fièvres de malaria

[1] Voy. le journal *le Temps* du 27 août et du 20 octobre 1887.

sont fréquentes dans le Delta : Haï-Dzuong, Phu-Ly, Ninh-Binh et tout le bas Delta sont palustres à un haut degré. La région maritime et spécialement la baie de Hong-Haï sont loin d'être indemnes. Quang-Yen et la presqu'île de Doson font seules exception dans une certaine mesure. (Dr Grall.) — Et cependant le paludisme n'a pas ici, en temps ordinaire, l'intensité d'action qu'on lui voit manifester dans certaines régions connues comme notamment paludéennes. Je dis : *en temps ordinaire;* car, ainsi que nous allons le voir bientôt, les troupes expéditionnaires ont payé un tribut assez lourd aux influences malariennes.

Le Tonkinois est habile aux choses de l'agriculture : pas un pouce de terrain qui soit perdu pour la production; la terre, judicieusement cultivée, donne deux récoltes de riz par année. Un des premiers médecins qui ont résidé au Tonkin, le Dr Foiret, estime que c'est à cette suractivité et à l'énorme consommation de gaz et de liquides qu'elle comporte, que l'on doit attribuer la bénignité des actions paludéennes. Cependant, ce même auteur relève ce fait, que les fièvres se manifestent chez les indigènes à deux époques particulières de l'année : 1° au printemps, lors du premier labourage des rizières; 2° à l'automne, quand se fait le deuxième labourage. « Les fièvres d'automne, remarque-t-il, sont moins nombreuses et moins graves que les premières, et la tendance qu'elles auraient à produire l'anémie se trouve heureusement refrénée par les approches du froid. » — Ainsi donc, « sans avoir une physionomie aussi tranchée que chez nous, la fièvre intermittente existe au Tonkin. » (Foiret.) Et il arrive ici, comme dans toute localité paludéenne, que, de la terre remuée sort le miasme fébrigène fatal à qui la remue. Le Dr Challan dit avec raison : « Les travaux qui exigent de grands déplacements de terre sont pernicieux. Les terrassements de Haï-Dzuong, de Phu-Ly, de Phu-Lang-Thuong, de Lang-Kep, de Chû, etc., ont décimé nos soldats; presque tous ont été atteints d'un état cachectique fort grave. »

Les formes simples étaient relativement rares; quand on les a observées, c'est le type quotidien qui s'est montré le plus fréquent, amenant rapidement l'anémie; le type tierce venait ensuite : le type quarte était assez rare. — Chez des hommes en cours d'expédition, dans un pays inconnu, soumis

à des fatigues de toute sorte et par les températures que l'on sait, la résistance au poison de la malaria ne pouvait être que précaire et de courte durée. Aussi la fièvre prenait-elle, et le plus souvent d'emblée, la forme rémittente (*fièvre rémittente simple* et *rémittente bilieuse*, celle-ci moins fréquente), au cours de laquelle survenait, non rarement, l'accès pernicieux : manifestation de la déchéance complète d'un organisme épuisé et hors d'état de se constituer plus longtemps en état de résistance contre l'intoxication tellurique.

A Nam-Dinh, en 17 mois, le Dr Morand a relevé, pour la garnison seule, 119 hospitalisations dues aux maladies palustres, soit un septième du chiffre total des entrées. « Et encore, ajoute-t-il, dans bien des cas, les hommes atteints de fièvre intermittente simple n'ont pas été traités à l'ambulance : ils restaient en traitement à l'infirmerie ou à la chambre. Si tous avaient été hospitalisés, il faudrait, je crois, doubler les chiffres inscrits plus haut, et on serait encore au-dessous de la vérité. » Des divers types de fièvres paludéennes, le plus fréquent, à Nam-Dinh, était le type intermittent ; le type rémittent fut plus rare. La fièvre intermittente quotidienne est de beaucoup la plus commune des formes observées par Morand dans cette localité ; il dit avoir rencontré cependant quelques cas de fièvres tierce et quarte, mais en petit nombre.

Dans le Haut-Tonkin, le Dr Villedary a observé la *fièvre continue palustre d'aspect typhoïde*, notamment dans les régions incultes, — où le miasme, dit-il, a presque une intensité vierge, — et chez des gens fatigués. A Chû, à Dong-Song et à Than-Moï, pendant la saison chaude, ce médecin a vu fréquemment la fièvre de malaria se présenter sous cet aspect, surtout parmi des hommes du Bataillon d'Afrique et du Train des équipages, auxquels le service incessant des convois (qui en cette saison se font plutôt de nuit que de jour, circonstance on ne peut plus favorable à l'intoxication palustre), imposait une somme de fatigues considérable.

La fièvre rémittente tonkinoise a été observée par Poigné et Nimier dans la colonne de Loch-Nam (octobre-novembre 1884) ; Chasseriaud l'avait vue également à la suite de l'expédition de Bac-Lé (juin 1884)[1]. « Les fièvres rémittentes, dit ce dernier

[1] Voy. Chasseriaud. — *Souvenirs médicaux d'une campagne de guerre.* — Thèse de Bordeaux, 1885.

se sont établies d'emblée chez des individus qui n'avaient pas tous présenté antérieurement des manifestations palustres ou telluriques. » Enfin le Dr Grall, dans une étude importante (*Archives de médecine navale*, janvier 1886), a fait le tableau clinique de la fièvre dont il s'agit. Il nous paraît de grand intérêt de relater ici les conditions étiologiques des pyrexies de cette nature, telles qu'elles ont été relevées par les premiers de ces observateurs.

« Cette épidémie doit être attribuée à une cause locale; sans doute, il faut tenir grand compte de la température, de l'état de fatigue des troupes, mais seulement comme de conditions qui ont favorisé l'expansion de la maladie et en ont, suivant nous, augmenté la gravité. La fièvre rémittente est résultée du miasme tellurique. Les troupes occupaient un pays mamelonné, couvert de hautes herbes, avec quelques rizières abandonnées et à moitié desséchées. — Dans les camps, l'herbe foulée aux pieds formait un tapis de détritus difficiles à enlever complètement. Les hommes accumulaient dans leurs tentes et leurs abris une litière pour se coucher et se protéger contre le froid de la nuit. Cette herbe fraîche, posée sur un sol imperméable et humide, se putréfiait dans la profondeur, pendant que les couches superficielles, se desséchant, donnaient une trompeuse sécurité. Il suffisait d'enlever le tout pour être saisi à la gorge par l'odeur nauséabonde de la putréfaction.

« Une cause adjuvante se trouve dans l'action du soleil. Les nuits étaient assez fraîches; mais, dans la journée, le thermomètre oscillait à l'ombre entre 30 et 35 degrés. Les nécessités de la défense avaient fait occuper, sur des mamelons, le flanc exposé au sud-ouest; aussi, pendant le jour, la station au soleil et même dans les abris, surtout sous les tentes, était fort pénible. Quelques *coups de chaleur* se terminèrent par une atteinte de fièvre rémittente ou un accès pernicieux. — Enfin, comme nous l'avons déjà laissé entrevoir, il faut encore incriminer la fatigue (surmenage des troupes), due à la chaleur et aux travaux. C'est d'ailleurs un fait d'observation, que les maladies sont apparues parmi les hommes seulement quelques jours après la marche en avant. Ceci nous paraît dû à ce que, au départ, les corps ont été épurés: la réceptivité morbide a ensuite grandi, à mesure que la résistance organique dimi-

nuait par le fait des fatigues. » (*Archives de médecine militaire*, t. V, 1885.)

D'après Grall, la fièvre rémittente du Tonkin débute souvent à la manière d'une fièvre subcontinue : la rémission, si elle se produit, est si peu marquée, qu'elle passe inaperçue. — Plus tard, les choses se passent autrement : la rémission s'accuse mieux; elle commence vers les dernières heures du jour; elle est complète de neuf heures du soir à une ou deux heures du matin. Avec le jour et un peu avant lui, la fièvre reprend, pour atteindre son maximum de dix heures du matin à quatre heures de l'après-midi. Le summum de la courbe thermique correspond au chiffre observé à midi, et le minimum au chiffre de la soirée. Ce détail est d'importance majeure au point de vue de la thérapeutique. Cette période de rémission (de quatre heures du soir à quatre heures du matin) est, en effet, celle qu'il faut utiliser pour l'administration du sulfate de quinine. — « Ce médicament, dit le Dr Grall, ne suffit pas à la cure de la maladie, il faut y ajouter l'ipéca, lequel devra être administré dans la matinée et aux premières heures de l'après-midi. La soirée et la première moitié de la nuit seront réservées pour l'ingestion de la quinine (à la dose de 1gr,50 à 2 grammes). »

Sous l'influence de ce traitement, la température qui, le jour de l'entrée, atteignait un maximum de 40 degrés à 40°,5 et ne descendait pas, à l'heure de la rémission, au-dessous de 38 degrés à 38°,5, ne dépasse plus, dès le lendemain, ce dernier chiffre. Au quatrième jour, l'apyrexie est complète, mais le malade n'est pas guéri. Il est nécessaire de continuer l'administration du sulfate de quinine aux mêmes heures que précédemment, en diminuant progressivement la dose, jusqu'au jour où le malade a recouvré l'intégrité de ses forces.

Au Tonkin, ce n'est pas seulement le marais qui donne la fièvre, mais aussi la forêt. Les indigènes n'hésitent pas à s'établir au milieu des rizières et de préférence au bord d'une flaque d'eau croupissante, mais ils ne s'aventurent jamais qu'avec terreur dans la région montagneuse et sous le couvert des grands bois. « Dans ces forêts, dont le sol, formé d'argile ferrugineuse, retient une humidité constante, la vie acquiert une surabondance dont on n'a pas d'idée dans nos climats. Les organismes inférieurs s'y développent, meurent, s'y décompo-

sent sans relâche. » (Dr Harmand.) Les Annamites savent par expérience que, dans ces forêts inexplorées et presque inaccessibles aux courants atmosphériques, où le sol est couvert d'une couche épaisse de détritus organiques, l'air qu'on respire donne la *fièvre des bois;* que l'eau qui en sort, après avoir coulé sur un lit de feuilles et de bois corrompus, est malsaine et *fait grossir le ventre.*

Cette *fièvre des bois*, due aux émanations telluriques, ne serait autre qu'une fièvre rémittente. — D'après les Laotiens, la maladie débuterait par de la céphalalgie, des vertiges, des éblouissements, des douleurs articulaires et de la fièvre; puis, les jours suivants, de la prostration, du délire, surtout la nuit, de la somnolence; enfin le coma et la mort surviennent du douzième au seizième jour, souvent beaucoup plus tôt. (Thorel, *Exploration du Mékong*, thèse de Paris, 1870.)— Le Dr Challan la décrit comme suit, d'après des renseignements fournis par les indigènes :

« Elle présente les trois stades caractéristiques : frisson, chaleur et sueur. Le frisson est ordinairement terrible, parfois d'une durée de plusieurs heures, et suivi d'une transpiration abondante, accompagnée de délire. Après un premier accès, le malade tombe dans un état complet de prostration; il demeure longtemps insensible, il a perdu la mémoire; le sens du goût et du tact sont très amoindris ou même abolis. Souvent, à la période de chaleur succède une violente entéralgie, mais sans diarrhée ni dysenterie. Toujours, si le malade échappe à un premier accès, il est atteint d'un état cachectique, avec œdème longtemps persistant, fatalement mortel pour tout Européen qui s'obstine à la lutte. »

S'il reste un doute dans l'esprit du lecteur au sujet de l'origine malarienne de la fièvre dite *fièvre des bois* et de la parfaite identité de cette pyrexie avec la fièvre rémittente, ce doute sera dissipé à la lecture du paragraphe suivant, emprunté au remarquable travail du Dr Villedary sur la pathologie du Haut-Tonkin :

« D'habitude, cette fièvre (la fièvre rémittente), qui affecte franchement au Tonkin la forme bilieuse et dont les atteintes sont marquées par des vomissements et de la diarrhée, procède par des accès véritables. Seulement, à la différence des accès de la fièvre ordinaire, qui durent quelques heures, ceux de la

fièvre rémittente durent quelques jours. Habituellement les accès durent de 4 à 5 jours, séparés par des interruptions à peu près égales. Pendant la durée d'un même accès, on observe d'ailleurs des exacerbations assez nettes et des défervescences qui, bien qu'incomplètes, sont assez marquées, elles aussi, pour donner précisément à la courbe thermique une physionomie parfaitement accusée. A mesure que les accès se renouvellent, l'organisme s'affaiblit davantage, les vomissements, parfois incoercibles, et la diarrhée, qui accompagnent chaque épreuve, débilitent de plus en plus le patient, qui arrive rapidement à l'anémie ou même à la cachexie palustre. Le seul remède est pour lui de gagner aussi promptement que possible une région saine. Telle était la physionomie des fièvres rémittentes dans la région du Haut-Tonkin, l'été dernier. Ces allures, on le voit, répondent bien à celles affectées par la variété qui a été décrite sous le nom de *fièvre des bois*, et qui se caractérise à la fois par la violence de l'atteinte et par les phénomènes marqués du côté des organes digestifs. La fièvre des bois n'est autre chose qu'une fièvre rémittente bilieuse. Très fréquente dans la région de Dong-Song et Than-Moï pendant la saison chaude, la fièvre rémittente n'a pas complètement disparu de cette contrée avec les chaleurs. Seulement, celles-ci passées, ses manifestations sont moins vives, les périodes fébriles durent moins longtemps et les trêves qui les séparent se prolongent davantage. »

Il n'est pas rare de voir au Tonkin l'action de la malaria et celle de la radiation solaire combiner leurs effets : de là des états fébriles d'une extrême gravité, que l'on inscrit volontiers sous le titre d'*accès pernicieux*, et particulièrement d'*accès pernicieux comateux*, *délirant*, *méningitique*. — D'autre part, que dans le cours d'une fièvre intermittente les malades succombent dans le coma, ces terminaisons fatales seront réputées également provenir d'un accès pernicieux. Est-ce à dire pour cela que ces graves manifestations de l'empoisonnement malarien ne se rencontrent pas au Tonkin ? Nullement ; mais nous croyons qu'elles y sont moins fréquentes qu'on ne le croit communément. Il n'est pas indifférent pour nous de voir notre collègue, le Dr Grall, émettre un avis analogue. « Les fièvres pernicieuses, au sens strict du mot, dit ce sagace observateur, sont assez rares au Tonkin. Dans le cours d'une

fièvre rémittente, les malades succombent souvent dans le coma et le délire; mais c'est un aboutissant prévu dans l'évolution du processus fébrile. — Il peut arriver cependant que l'on observe, dans le cours d'un paroxysme fébrile, un symptôme particulièrement menaçant, réellement anormal, *pernicieux*, en un mot.... Les formes le plus souvent observées ont été les formes *cardialgiques* et *épigastralgiques*. Sans autre phénomène anormal, le malade accusait une sensation d'étouffement et d'angoisse extrême. Quelque menaçants que fussent les symptômes dans ces formes viscéralgiques, la guérison a toujours été obtenue; les accès *algides* et *épileptoïdes* se sont de même terminés favorablement. » — Quant aux *accès comateux*, dont l'étiologie nous paraît sujette à discussion, ils ont été mortels dans le plus grand nombre des cas.

Morand a remarqué de son côté que les accès pernicieux ont été beaucoup plus rares qu'on ne pouvait le supposer; les formes comateuses et ataxiques ont seules été observées par ce médecin, et le plus souvent c'était chez des indigènes. « Ces complications de la fièvre paludéenne sont bien connues, dit-il, des Tonkinois, qui leur donnent le nom de *Phai-giô*, maladies qu'ils considèrent comme toujours mortelle; et, de fait, il s'en faut de peu qu'il en soit ainsi, surtout pour eux. Même avec les injections sous-cutanées de quinine, les insuccès sont fréquents. »

Le Dr Challan dit avoir été parfois témoin d'une *fièvre syncopale*. « On signale aussi, dit-il, une *forme dysentérique;* mais alors le diagnostic est douteux; l'intermittence, peu prononcée, ne se montre qu'au début; la fièvre est presque continue. » Enfin, le Dr Chasseriaud donne comme assez fréquente une forme pernicieuse *convulsive*, variété de la *forme ataxique;* si grave et si souvent mortelle, ajoute-t-il.

Les Annamites ne sont nullement réfractaires à l'action de la malaria, mais, chez eux, l'accès laisse peu de traces. « Une fois la fièvre passée, ils retournent à leurs occupations, comme si rien ne s'était produit. » (Harmand.) Ils sont rarement atteints des formes graves. Et cependant nous venons de voir qu'ils n'échappent nullement aux accès pernicieux comateux et ataxiques. Villedary a fait cette remarque de son côté, que, dans la région du Haut-Tonkin, l'accès pernicieux frappe aussi fréquemment les indigènes venus du Delta que les Européens

eux-mêmes. Ainsi à Dong-Song, les Tirailleurs tonkinois ont offert un plus grand nombre d'atteintes de ce genre que les troupes du Bataillon d'Afrique. Nous avons dit que les indigènes redoutent fort la *fièvre des bois ;* elle frappe presque fatalement les habitants des contrées basses lorsqu'ils se trouvent dans l'obligation de pénétrer dans les vastes forêts qui couvrent les hauts plateaux. — Le Dr Collomb a constaté chez un Annamite une complication assez rare du paludisme, l'*asphyxie locale*, suivie de gangrène symétrique des extrémités.

Si nous en croyons le Dr Villedary, la race Muong semblerait jouir d'une immunité presque absolue à l'égard de l'accès pernicieux, — « de même aussi, ajouta-t-il, qu'elle présente une résistance beaucoup plus considérable à la fièvre palustre ordinaire que les Annamites proprement dits. » Il serait utile, croyons-nous, que des observations ultérieures vinssent établir avec précision ce curieux privilège d'une race devant le miasme de la malaria.

Si nous faisons le total des décès déterminés par les diverses manifestations de la malaria (*fièvre intermittente* et *accès pernicieux*, *fièvre rémittente*, *fièvre rémittente bilieuse*, enfin *anémie* et *cachexie palustres*), nous trouvons que 129 décès sur 634, c'est-à-dire plus de 20 pour 100 de la mortalité par cause interne doivent leur être attribués. Cette proportion serait autrement élevée, si nous étions en mesure d'établir le chiffre des décès de même origine survenus, soit pendant la traversée, soit en France, chez les hommes rapatriés pour cause de maladie.

7° *Anémie et cachexie palustres.* — La cachexie palustre, avec œdème des extrémités, bouffissure du visage, etc., se produit ici avec une fréquence extrême, et souvent en quelques jours, à la suite de manifestations de médiocre gravité. L'aspect de ces cachectiques est affligeant (peau d'un blanc sale, avec teinte subictérique, lèvres blanches, maigreur excessive, yeux excavés, etc.); ils s'avancent en vacillant, comme des vieillards, dans leurs vêtements devenus trop larges et flottants, tant ils sont amaigris. Quelquefois cet état d'appauvrissement, de misère physiologique, survient spontanément, sans cause appréciable, sous la seule influence dépressive du climat torride : c'est l'*anémie aiguë*. Telle nous l'avions observée au Gabon, telle nous la retrouvions au Tonkin. — La

vie de ces pauvres anémiques est fort compromise; car sur cette anémie viennent bientôt prendre pied la diarrhée chronique ou la dysenterie.

Des hommes ainsi atteints sont perdus pour le service; il est inutile de chercher à les *relever* sur place; il faut au plus vite les rapatrier, même lorsqu'ils paraissent à peine en état de supporter le transport jusqu'au port d'embarquement. Sous la bienfaisante influence de l'atmosphère maritime, on les voit souvent reprendre quelque force; puis la mère patrie leur ouvre ses bras, et ils peuvent alors revenir pleinement à la santé.

« Les indigènes n'échappent pas plus que les Européens à l'influence débilitante du paludisme. Il m'a été donné d'observer chez plusieurs d'entre eux des cas remarquables de cachexie palustre. L'aspect squelettique du haut du corps et des membres supérieurs contrastait singulièrement avec le volume de l'abdomen, qui était le siège d'une ascite énorme, et avec l'infiltration œdémateuse des jambes. Chez plusieurs Tirailleurs tonkinois, l'hypertrophie de la rate était telle, qu'elle descendait de plusieurs travers de doigt au-dessous de l'ombilic et formait, sous les téguments, une tumeur appréciable à la palpation. » (Dr Morand.)

8° *Insolation, coup de chaleur.* — L'ennemi qui est le plus à redouter par l'Européen au Tonkin, c'est le soleil. En Algérie, au Sénégal, le soleil brûle; ici, il tue. L'Européen qui s'expose aux rayons du soleil, la tête nue ou couverte seulement d'une casquette, court danger de mort. Qu'on ne se figure point que j'exagère; nullement, et je le redis: au Tonkin, le soleil tue lorsqu'on s'expose à ses rayons, — que le ciel soit clair ou brumeux, — sans être suffisamment protégé; encore ne faut-il pas, même lorsqu'on se croit tout à fait garanti, se considérer comme absolument à l'abri de ses atteintes.

« Il n'est pas besoin ici, comme le fait justement remarquer le Dr Villedary, que la température soit très élevée pour qu'on voie se produire le coup de chaleur. Il semble que la chaleur humide possède, à ce point de vue, une puissance toute spéciale. Lorsque, pendant la saison des pluies, le soleil vient à briller après un orage, dans une atmosphère lourde, chargée de vapeurs, c'est alors surtout qu'il est redoutable.

« Les premières journées chaudes, dit encore notre confrère,

— fin de mars, commencement d'avril, — sont aussi fort dangereuses; soit parce que l'organisme n'a pas encore eu le temps de faire, pour ainsi dire, son acclimatement annuel; soit parce que, au sortir de l'hiver, l'Européen n'est pas encore suffisamment précautionné contre les chaleurs de l'été. » Ce n'est pas seulement pendant les mois les plus chauds que le soleil est dangereux, mais en septembre, mais en octobre; et non point seulement aux heures brûlantes de la journée, mais dès le matin, dès son lever. Je trouve ce fait dans mes notes :

19 *septembre* 1883. — Une colonne sortie hier, pour aller à la recherche des restes du commandant Rivière, est rentrée à Hanoï ce matin à 9 heures. Quatre hommes sont portés à l'hôpital atteints de *coup de chaleur*, dont trois dans un état très grave : un dans un coma absolu, d'où il n'a pu être tiré; deux avec symptômes de congestion pulmonaire. — Affusions froides, flagellations avec serviettes mouillées, respiration artificielle, etc. — Ces accidents, aussitôt dissipés, ont été suivis de symptômes de méningo-encéphalite : agitation bruyante, délire, convulsions, selles involontaires, pouls petit et excessivement fréquent.... Ces trois hommes sont morts dans la nuit.

Dans ces cas l'*insolation* a fini l'œuvre commencée par *le coup de chaleur;* si tant est que l'on puisse établir une succession dans ces actions néfastes. — D'autres fois, le coup de chaleur a suffi à lui seul à l'œuvre fatale : « Pendant le combat du 8 octobre, à Lang-Kep, cent hommes peut-être furent atteints; dix ou douze succombèrent, parmi lesquels le lieutenant-colonel Chapuis, foudroyé, après deux atteintes légères, pendant qu'il entraînait le régiment à l'assaut du réduit. » (Dr Challan.) — C'est alors que l'homme tombe sur place, *procumbit humi*, comme une masse inerte, comme le bœuf qui reçoit le coup de massue. Cela n'est point rare, tant s'en faut, surtout parmi les troupes nouvellement arrivées et qui n'ont pas fait encore la redoutable expérience du soleil tonkinois.

L'insolation, lorsqu'elle ne tue pas, détermine parfois des accidents cérébraux d'une importance considérable au point de vue de l'intégrité des fonctions intellectuelles. Nous avons vu, chez un officier, survenir, dans ces conditions, un délire maniaque à forme aiguë, qui a persisté assez longtemps et enfin s'est heureusement dissipé, nous a-t-on dit, après le retour en France.

Contre ces méfaits du soleil tonkinois, les Algériens (Turcos) n'ont pas mieux résisté que les Européens. — Les Chinois eux-mêmes redoutent la campagne d'été au Tonkin, car ce terrible soleil fait aussi de nombreuses victimes parmi eux.

9° *Fièvre continue.* — Nous attribuons aux seules influences climatériques une fièvre indiquée dans la série des causes de décès sous le titre : *Fièvre continue*. Cette pyrexie n'a rien à voir avec la fièvre typhoïde ; c'est bien plutôt la *grande endémique des pays chauds*, la *fièvre ardente continue*, compliquée parfois de symptômes bilieux graves et aussi d'hémorrhagie nasale et plus souvent intestinale, avec la teinte acajou du visage : une ébauche de fièvre jaune. — C'est surtout pendant la saison des grandes chaleurs (juin-août) que cette fièvre acquiert un degré notable de gravité ; en d'autres temps, pendant la saison froide surtout, elle se termine d'ordinaire par la guérison ; mais le malade, à la suite de cette fièvre, est dans un état de faiblesse extrême.

Les pyrexies de cet ordre n'ont pas échappé à l'observation du Dr Grall : « La fièvre ardente continue et la fièvre inflammatoire, qui n'en est qu'une forme atténuée, peuvent s'établir d'emblée ou succéder à un choc, véritable ébauche du *coup de chaleur*. — Ces fièvres climatiques sont des maladies d'une seule tenue ; tout au plus peuvent-elles présenter deux périodes : une première, de fièvre continue ; une seconde, de fièvre subcontinue, atténuée après la détente du cinquième au septième jour. — Trois faits symptomatiques particuliers à cette fièvre :

« 1° Courbature généralisée intense, au point de se traduire par une véritable paraplégie ; — phénomène initial.

« 2° Fièvre continue, atteignant son maximum dès les premières heures ; au bout de quelques heures, défervescence rapide. L'élévation de la température (jusqu'à 40°,5) suit de près l'apparition de la courbature.

« 3° État saburral des premières voies apparaissant au deuxième ou troisième jour de la maladie, persistant quand la détente s'est faite et constituant un véritable embarras gastrique fébrile, plus ou moins durable, sans que cette fièvre secondaire soit un fait obligé. »

10° *Éruption de furoncles multiples.* — Ce n'est pas la moins incommode des épreuves que le climat du Tonkin

réserve à l'Européen, sinon la plus dangereuse. Les nouveaux arrivés, sauf de rares exceptions, se voient soumis à ce tribut pendant la première saison chaude qu'ils passent dans le pays. Ce n'est qu'une gêne, mais le plus souvent très mal supportée, en raison du grand nombre de furoncles qui surviennent à la fois; il est des personnes chez lesquelles cette éruption suscite de la fièvre. — Il n'est pas rare qu'elle soit précédée par une éruption générale de bourbouilles (*lichen tropicus*).

L'éruption dont il s'agit « survient, dit le Dr Lejeune, chez les deux tiers des nouveaux venus dans la colonie et leur assure, par le fait même d'une éruption concrète, un talisman précieux pour les années à venir. Il est de règle, sans qu'une explication scientifique puisse être donnée de la chose, qu'un Européen, atteint de furoncles la première année de son séjour, a plus de chances de supporter le climat que celui qui en a été indemne. »

11° *Ulcère annamite.* — C'est une des nombreuses dénominations par lesquelles on désigne l'*ulcère phagédénique des pays chauds.*

Je trouve dans mes notes, à la date du 4 novembre 1883 : « Le caractère dominant de la constitution médicale actuelle est l'anémie. Chez beaucoup de nos hommes, la résistance contre l'action dépressive du climat, à la suite des chaleurs de l'été dernier, semble épuisée. Aussi voyons-nous survenir, sous des influences qui seraient restées inoffensives en d'autres circonstances, des catarrhes de l'intestin et des pertes de substances des téguments, — lésions qui, malgré leur peu de parenté, dérivent, à mon sens, d'une même cause générale, l'appauvrissement et le défaut de résistance de l'organisme, conséquences fatales de l'anémie climatérique. »

Chez des personnes ainsi débilitées, il suffit de la moindre injure subie par le tégument (frottement des chaussures, des guêtres, des jambières; piqûres de moustiques; morsures de sangsues en traversant des rizières; marches à travers le marais ou sur des chaussées boueuses; etc., etc.) pour produire une plaie ulcéreuse, qui gagne de proche en proche et arrive souvent à prendre un caractère de haute gravité. Les cas ne sont pas rares où l'ulcère annamite, par sa marche envahissante, a mis le chirurgien dans l'obligation de pratiquer l'amputation du membre. — « Un de ses caractères fâcheux est sa

tendance à la chronicité. L'ulcère se couvre d'une membrane diphthéroïde d'un gris sale, sous laquelle évoluent des bourgeons saignant au moindre attouchement. C'est ainsi que cette pénible affection immobilise pour longtemps ceux qui en sont atteints. Elle a été un véritable fléau pour le corps expéditionnaire. » (Dr Challan.)

Parmi les troupes de la garnison de Nam-Dinh, l'ulcère annamite, en 1885, a déterminé 8,5 pour 100 des hospitalisations inscrites à l'actif des Européens et 13,1 pour 100 de celles dues aux tirailleurs Tonkinois. (Dr Morand.)

Les extrémités inférieures sont en quelque sorte le lieu de prédilection de cette plaie, et surtout le pourtour de l'articulation tibio-tarsienne, à l'endroit où le bord du soulier porte sur le pied. « On l'observe pourtant aux membres supérieurs chez les Annamites, à l'époque où ils travaillent la terre pour la culture du riz, dont le repiquage exige le contact des mains avec un sol fangeux. » (Le Dantec.)

Lymphatiques comme ils le sont presque tous, les indigènes sont fort prédisposés à l'ulcère phagédénique. « J'ai vu souvent, dit le Dr Breton, de ces vastes ulcères dans les villages annamites. Un grand nombre d'indigènes portent aux pieds, aux malléoles, aux jambes, des ulcérations pouvant atteindre la grandeur d'une pièce de 5 francs. — Les Annamites, ayant les pieds et les jambes nus, présentent constamment des déchirures, des piqûres, des excoriations; continuant à marcher dans la boue, dans la vase et négligeant les soins les plus élémentaires de propreté, on conçoit que les plaies s'ulcèrent. Chaque fois que ces ulcérations étaient assez récentes et peu étendues, on ne tardait pas à en obtenir la guérison par le repos et les soins méthodiques. » (Breton, *Traumatisme chez les Annamites*, thèse de Paris, 1876.)

Il résulte des recherches de notre collègue, le Dr Le Dantec, que l'*ulcère phagédénique des pays chauds* est très probablement d'origine bacillaire. (*Arch. de méd. nav.*, juin 1885.) — Ainsi s'expliquent certains faits de contagion et notamment celui-ci, relevé par Bassignot : « Un indigène, porteur d'un ulcère aux talons, s'accroupissait à la manière des Annamites, et fut atteint quelques jours après d'un ulcère de même nature à la région coccygienne. »

II. *Les maladies qui ont pour origine l'inobservation des*

lois de l'hygiène et de la prophylaxie ne sont pas rares au Tonkin. Nous ne ferons ici mention que des plus fréquentes ou des plus importantes, en raison de leur gravité.

1° *Variole.* — Pour les Annamites, la variole est un véritable fléau : les ravages qu'elle fait sont effrayants ; il est des époques où près de la moitié des enfants en meurent. (Mgr Puginier, *Annal. propag.*, janvier 1846.) Elle sévit chaque année pendant la saison d'hiver ; le Dr Collomb estime que six individus sur dix sont atteints de cette fièvre éruptive. Elle constitue pour nos troupes une menace perpétuelle. — L'autorité annamite ordonne, comme mesure prophylactique, que des rameaux de feuillage soient suspendus à la porte de toute habitation contaminée par la variole. Ce moyen, dit Chasseriaud, empêche peu la maladie de se répandre et de faire des ravages considérables.

Les indigènes apprécient fort bien les avantages de la vaccine et ne répugnent nullement à soumettre leurs enfants à l'inoculation. — En 1846, sous l'inspiration de Mgr Retord, les Missionnaires ont pratiqué de nombreuses vaccinations, soit par leurs propres mains, soit par celles de prêtres indigènes. A cette époque, la variole emportait, dans bien des endroits, les deux tiers ou les trois quarts des enfants. — Dès les premiers temps de l'occupation, les médecins de la marine se sont préoccupés de propager la vaccine parmi les Annamites. L'un d'eux, le Dr Hamon, avec quelques tubes de vaccin reçus de France, a vacciné, dit-il, plus de quinze cents enfants, que les parents lui amenaient de tous côtés, même de deux à trois jours de marche. — Des vaccinateurs chinois font des tournées dans les villages. Nous avons vu, à Hanoï, un de ces opérateurs ; le vaccin dont il se servait était contenu dans des tubes capillaires non renflés.

Un des premiers soins de l'administration du Protectorat a été l'organisation du service de la vaccine. Grâce à ses sages prescriptions, il est permis d'espérer que d'ici à peu d'années la population du Tonkin sera, sinon délivrée de la variole, du moins mise à l'abri de ses manifestations les plus graves. — Un point à étudier est de savoir si sous ce climat le vaccin conserve un temps suffisant sa valeur. Mondière assure, qu'en Cochinchine, la vaccination de bras à bras ne donne plus de résultats après la troisième ou quatrième transplantation et

qu'il faut alors régénérer le vaccin par du virus venu de France.

2° *Lèpre.* — Elle est très répandue au Tonkin; au voisinage d'Hanoï, de Sontaï, il existe des villages habités uniquement par des lépreux. La maladie est relativement plus fréquente dans le Delta que dans la région des montagnes, où, paraît-il, on ne l'observe qu'accidentellement. Les indigènes admettent qu'elle est héréditaire et contagieuse.

« Les différentes variétés de lèpre se présentent toutes ici. La maladie, à marche plus ou moins rapide, débute ordinairement par un épaississement de la peau, notamment à la face et aux oreilles, suivi de l'apparition, sur une surface blafarde, de taches d'un rouge violacé. — Souvent elle s'annonce par une dégénérescence linéaire d'un orteil, qui ne tarde pas à s'indurer, à devenir douloureux et volumineux, puis à s'étrangler au niveau du pli digital plantaire, où se constate une ulcération, bientôt suivie de la gangrène et de la chute de l'orteil. Fréquemment le pied tout entier, parfois une portion de la jambe, ou bien la main et l'avant-bras, subissent la dégénérescence, se couvrent de tubercules, puis s'ulcèrent, se gangrènent et tombent, laissant à leur place un moignon difforme, qui ne tarde pas à être lui-même envahi. Les os ne sont pas un obstacle; ils finissent par se nécroser et se détacher des tissus mous. C'est la lèpre humide, la lèpre anesthésique mutilante des auteurs, moins douloureuse, paraît-il, que la lèpre sèche. — Chez les enfants lépreux, l'affection n'éclate ordinairement qu'à la puberté, se manifestant par de vives douleurs articulaires, avec engourdissement des membres; ou bien par un épaississement rapide de la peau du visage et des oreilles, bientôt semée de taches livides et écailleuses. Souvent alors l'élimination des tissus se fait sans ulcération préalable et la guérison est possible; c'est la lèpre sèche, beaucoup plus douloureuse que la précédente, et, paraît-il, également fréquente.

« La lèpre acquise peut guérir, disent les médecins indigènes; mais la lèpre héréditaire est incurable. » (Dr Challan.)

Dans la dégénérescence linéaire d'un orteil dont il vient d'être parlé, le lecteur n'aura pas hésité à reconnaître cette curieuse lésion, dite *aïnhum*, que les travaux des médecins brésiliens et du Dr Da Silva Lima en particulier nous ont rendue familière.

Il a été fait un certain bruit dans la science, il y a quelque vingt ans, au sujet d'un remède d'origine tonkinoise contre la lèpre : le *Hoang-nan*. Il était prôné avec pleine confiance comme moyen curatif contre la lèpre, contre la rage, etc., par un missionnaire, le P. Leserteur. L'expérimentation méthodique n'a pas, croyons-nous, justifié ces espérances[1].

« Les Annamites emploient le traitement suivant, qui donne les meilleurs résultats : prenant des feuilles fraîches de *Cassia alata*, ils les pilent avec du sel et du vinaigre dans un mortier et frottent vigoureusement les parties malades avec ce mélange. La guérison s'obtient par une sorte de cautérisation produite superficiellement par ce procédé. — Il est bon d'ajouter que le principe actif des feuilles du *C. alata* n'est autre que l'acide chrysophanique, acide qui se rencontre en forte proportion dans une poudre récoltée au Brésil et fort renommée en Cochinchine, la poudre d'*araroba* (dite aussi *poudre de Bahia*), dont l'efficacité contre diverses sortes de dermatoses est généralement reconnue[2]. » (Dr Collomb.)

3° *Béribéri.* — Le Dr Philip a observé une épidémie de béribéri parmi les élèves du Grand Séminaire de Hué ; la maladie affectait souvent la forme hydropique. L'épidémie survint en décembre, par des temps froids et humides. Ses causes : habitations humides ; nourriture peu variée et dans laquelle les aliments azotés faisaient presque complètement défaut ; vie sédentaire et privation de l'exercice physique nécessaire à de jeunes sujets. Ceci se passait dans la capitale de l'Annam.

« Quant au Tonkin, dit Philip, on y rencontre également des cas isolés et de vraies épidémies de béribéri. Rien d'étonnant en vérité, ajoute-t-il, à voir la même maladie régner dans les diverses parties de l'ancien empire d'Annam, puisqu'on rencontre partout, à Hué, en Cochinchine, au Tonkin, le même peuple, ayant même genre de vie, mêmes mœurs, mêmes con-

[1] Voy. au sujet du *Hoang-nan :* Leserteur (E.-C.), Directeur du séminaire des Missions étrangères. *Le Hoang-nan, remède tonkinois contre la rage, la lèpre et autres maladies.* Paris, 1879. — L'analyse de cet ouvrage a été faite par notre collègue, le Dr Brassac, dans les *Arch. de méd. nav.*, 1880, t. XXXIII. — Voy. aussi Barthélemy (de Nantes), *Bulletin de thérap.*, 15 août 1881, et un article de M. Romanet du Caillaud, dans le *Bulletin de la Société de géographie*, 1883, 1er trimestre, p. 416.

[2] Au sujet de l'*araroba*, voyez *Journal de thérapeutique* de Gubler, t. V, 1878.

tumes, même nourriture, mêmes vêtements, à peu de chose près[1]. »

Maget a rencontré à Haï-Phong un cas de béribéri, « et l'on m'a affirmé, dit-il, qu'au début de l'occupation quelques soldats placés alors dans des conditions hygiéniques détestables, ont été atteints de cette affection. » — Fontorbe, d'après ce que rapporte le Dr Bourru, aurait également vu au Tonkin un œdème aigu et mortel, qu'il considère avec raison comme un cas de béribéri. — Enfin nous-mêmes, à l'hôpital d'Hanoï, avons observé, chez des Tirailleurs tonkinois, certains faits d'anasarque, à terminaison favorable, qui nous ont paru devoir être rapportés à cette cause.

4° *Maladies parasitaires.* — *a. Gale.* — Chez des populations aussi peu soucieuses des soins de propreté que celles du Tonkin, et de plus vivant dans des conditions d'absolue promiscuité, des dermatoses parasitaires se développent et se répandent sans aucune entrave. La gale est de toutes la plus fréquente; des villages entiers en sont atteints; on la trouve à tous les degrés de l'échelle sociale et des gens huppés ne font aucun mystère de faire demander au médecin français *le remède contre la gale* (la pommade d'Helmerich). L'acarus annamite ne dédaigne nullement de s'établir sur la peau de l'Européen. Nos soldats, quand, au cours d'une expédition, ils couchaient dans des cases récemment abandonnées, en ont fait maintes fois la prurigineuse expérience.

b. Herpès circiné. — Très fréquent; on le désigne vulgairement sous le nom de *dartre annamite*. Chez les indigènes, qui en sont souvent atteints, cette forme d'herpès siège particulièrement, suivant le Dr Collomb, sur la peau du ventre, autour de l'ombilic: on le trouverait aussi à la partie interne des cuisses et sur la peau des bourses.

« Très nombreuses chez la race annamite, les maladies cutanées ne sont la plupart que des manifestations de la scrofule. Celle-ci, fréquente surtout chez les habitants du Delta, en général assez malingres, est beaucoup plus rare chez les Muongs, habitants des montagnes, d'une constitution plus robuste. Dans tous les cas, c'est à l'évolution de la diathèse strumeuse, bien plus qu'à la syphilis, qu'il faut rapporter les nombreux acci

[1] Voy. Philip. *Du béribéri chez les Annamites*, Thèse de Paris, 1883.

dents que l'on constate chez les indigènes du côté de la peau et du tissu cellulaire. » (Villedary.)

c. Helminthes. — La qualité de l'eau que l'on rencontre dans le Delta est souvent douteuse : de là, quand on en fait usage sans la filtrer ou la faire bouillir, la fréquence des parasites intestinaux et particulièrement de l'*ascaride lombricoïde*. Les indigènes en sont très souvent atteints. D'après Collomb, il n'est peut-être pas de pays où l'on en rencontre un aussi grand nombre. Ils s'attaquent, dit-il, aussi bien aux enfants qu'aux personnes d'un certain âge.

Le *tænia* est très commun également. Il est rare qu'il soit unique; on trouve ordinairement deux ou trois de ces entozoaires chez la même personne. (Collomb.) — Le tænia observé au Tonkin est le tænia inerme et de l'ordre *medio-canellata*. Il se rencontre d'ordinaire chez l'Européen. Chasseriaud signale l'immunité des Tonkinois à l'égard de ce parasite. « L'eau des rivières du Delta, dit-il, et celle des rizières ont été incriminées à tort, puisque l'indigène qui en consomme ne contracte pas le tænia; il faut donc chercher ailleurs la cause de cette affection parasitaire. » Cette cause, suivant notre collègue, ne serait autre que l'usage de la viande de bœuf. « L'Européen, conclut-il, mangeant beaucoup de bœuf, l'indigène n'en faisant pas usage et se nourrissant surtout de volailles, de porc et de chien, il est facile de comprendre pourquoi l'un a le tænia assez fréquemment et pourquoi l'autre ne l'a pas. » — De cette immunité, l'Annamite de Cochinchine ne jouirait point cependant. Car, au témoignage du Dr Breton, ce dernier est très sujet au tænia. D'autre part, le Dr Collomb, qui a fait ses observations au poste de Quin-Hône (Annam), dit que le tænia est très fréquent chez les indigènes, et il ajoute que celui que l'on observe le plus souvent est le tænia inerme. — Il est besoin, croyons-nous, que des observations ultérieures viennent élucider cette intéressante question d'étiologie.

Ici le remède, pourrait-on dire, pousse à côté du mal : le grenadier est très abondant au Tonkin; l'apozème fait avec l'écorce de sa racine nous a donné journellement d'excellents résultats.

5° *Maladies vénériennes.* — Elles sont d'une extrême fréquence. — La blennorrhagie, notamment, est très commune

et donne lieu souvent à de graves complications oculaires.

La syphilis existe depuis longtemps au Tonkin; il paraîtrait cependant qu'elle était autrefois beaucoup plus rare qu'aujourd'hui et ne s'observait guère que dans les villes. — Mondière a fait la remarque que les chancres mous sont de beaucoup plus fréquents chez les Annamites que le chancre induré. — Quoi qu'il en soit, ce qui semble avéré actuellement, c'est que « la vérole domine la pathologie de l'Annam, qu'elle s'y manifeste sous toutes les formes, qu'elle y revêt tous les caractères, en un mot qu'elle attaque et atteint un bon tiers des habitants du pays. » (Collomb.) — « Les Tonkinois naissent presque tous syphilitiques », prétend Chasseriaud. C'est aller trop loin, croyons-nous. Il serait plus vrai de dire que ces gens-là ne se préoccupent que fort peu de la vérole et vivent avec elle sans s'en inquiéter beaucoup, comme si, étant syphilisés de longue date, ils étaient prémunis contre les accidents les plus graves de la diathèse syphilitique.

D'après les observations de Collomb, l'évolution de la vérole annamite se fait très vite : à peine les accidents primitifs ont-ils paru, que les accidents secondaires se manifestent et de même pour les accidents tertiaires. En résumé, la syphilis marche très rapidement, mais sans comporter cependant une gravité plus grande qu'en Europe. — Il y aura lieu de rechercher un jour si, parmi les malades dits *lépreux*, il ne se trouve pas un certain nombre d'individus atteints de formes graves de la syphilis (nécroses, syphilides tuberculo-ulcéreuses, etc.).

Les Européens, comme on le pense bien, ne sont pas plus exempts que les indigènes de la contagion syphilitique. Chez eux, comme chez ces derniers, la maladie marche rapidement. En moins de deux mois, dit le Dr Collomb, on voit survenir les accidents secondaires et tertiaires. Mais, ajoute-t-il, si la marche des accidents est plus rapide, ceux-ci ne sont pas plus graves et cèdent facilement au traitement qui convient. Cependant il ne faudrait pas trop compter sur cette heureuse éventualité. Morand a vu, chez des Européens, des cas de syphilis tonkinoise qui évoluaient avec une rapidité et une gravité exceptionnelles, amenant à bref délai un état d'anémie tel, que le rapatriement s'imposait.

Dans les hôpitaux du Corps expéditionnaire, les hommes

atteints de maladies vénériennes comptaient pour environ 8 pour 100 de l'effectif des malades.

Les médecins indigènes traitent la syphilis par le sublimé. — Au début, ils cautérisent le chancre, induré ou non, avec l'oxyde rouge de mercure; cette cautérisation est excessivement douloureuse et amène souvent des accidents inflammatoires. Quand la roséole et les accidents secondaires, plaques muqueuses, etc., apparaissent, ils ont recours aux fumigations de cinabre. Les Annamites font usage, en outre, de tisanes diurétiques et dépuratives. Ils se servent aussi d'infusions de plantes stimulantes et sudorifiques. (Collomb.)

6° *Peste*. — Dans les récits des Missionnaires, il est souvent question de *pestes*, de *maladies pestilentielles*, qui font subir aux populations des pertes effrayantes. Or, il faut que l'on sache que le Tonkin a été maintes fois affligé par des famines affreuses[1]. On sait ce qui arrive au milieu de ces détresses : les

[1] Année 1842. — Désastres causés par les brigands, la *famine*, la *peste*, la tempête et l'incendie. (*Annal. propag.*, novembre 1844.)

1846. — « Je ne vous parlerai pas des calamités qui ont affligé ce pays dont le courant de l'année dernière (1846), comme la *famine*, qui a été affreuse, spécialement dans le Tonkin méridional, où elle règne encore; comme la *peste*, qui a emporté et emporte encore tous les jours au tombeau je ne sais combien de milliers de victimes. » (*Annal. propag.*, mai 1849.)

1848. — Inondation extraordinaire, misère affreuse. « De là, une *famine* telle que jamais je n'ai vu pareille détresse depuis seize ans que je suis au Tonkin. » (*Annal. propag.*, mai 1849; lettre du 18 mars 1848.)

1854. — Récolte dévorée par les sauterelles, et, par suite, *famine* et *contagion*.

1855. — « A une *famine* de six ans continus, qui porte partout la misère, se joignent le *typhus* et le *choléra*. » (*Annal. propag.*, juillet 1855.)

1856. — Inondation extraordinaire et *famine* désolante.

1857-58. — L'inondation a fait encore plus de ravages que l'année précédente; affreuse *famine*. — Au mois d'avril 1858, elle était arrivée à un degré d'intensité effrayant.

1864. — Le *choléra* et la *famine* firent un nombre infini de victimes dans le Vicariat central pendant les mois d'avril, mai, juin et juillet 1864. (*Annal. propag.*, septembre 1866.)

1865. — La *famine* fit sentir ses premières atteintes au commencement de l'année; elle a duré huit mois. Elle avait été amenée par une sécheresse inouïe... Les familles émigraient d'une province dans une autre, mais en vain; le fléau s'étendait partout, partout la *famine*, la *peste* et la mort. (*Annal. propag.*, janvier 1867.)

1866. — En janvier 1866, la *famine* durait toujours. « A la guerre, ont succédé la *famine* et le *choléra*. Voilà, en effet, deux récoltes perdues coup sur coup; aussi quantité de malheureux meurent-ils de faim. » (*Annal. propag.*, septembre 1866.)

1879. — « La *famine* a désolé la plus grande partie du Tonkin, depuis la fin de

malheureux faméliques, après avoir fait aliment de tout, se portent en masse là où ils espèrent trouver à manger ; et alors, dans ces amas de misérables, prend naissance le typhus, le *typhus de la faim*, — comme l'Europe en voyait des épidémies il n'y a pas déjà si longues années (Irlande, Flandres..., Algérie). — Ce n'est pas de cette fièvre pestilentielle qu'il s'agit ici, mais bien de la peste proprement dite, de la *peste à bubons*.

Maget se demandait en 1880 : « Qu'est cette maladie que les Tonkinois redoutent sous le nom de *peste du Yunnan*, et ne serait-ce pas le choléra tout simplement ? » — Non ; c'est la peste égyptienne. En effet, la peste a régné dans le Yunnan, de 1871 à 1873, avec une extrême violence. Elle commençait vers le mois de mai ou juin, diminuait d'intensité pendant les chaleurs de l'été pour reprendre vers la fin de l'année. Elle atteignit les troupes chinoises qui, en 1872-1873, combattaient les rebelles musulmans du Yunnan.

D'après des renseignements fournis au Dr Linch, de la marine britannique, par l'agent consulaire anglais du port de Pakoï, la peste régnerait à l'état d'endémo-épidémie, depuis quelques années, dans ce port et aux alentours, ainsi qu'à Lien-Chu ; elle existerait encore dans le Quang-Si, se reliant ainsi à celle du Yunnan ; — s'étendant, par conséquent, de la limite nord du Tonkin au Laos, sur une étendue de 6° en latitude et de 9° en longitude.

Suivant Linch, la peste sporadique de Pakoï apparaîtrait ordinairement en mai, et sévirait de mai en septembre (saison chaude) ; mais elle ne deviendrait épidémique que tous les trois à quatre ans. Enfin les Européens résidant à Pakoï ne seraient que rarement atteints par la maladie. (Mahé, *Arch. méd. nav.*, octobre 1885.)

Les données qui précèdent ne peuvent encore être acceptées comme absolument positives ; mais, alors même que l'existence de la peste, à l'état sporadique ou épidémique, à la frontière

l'année 1878 jusqu'au mois de juin 1879.... Partout on ne rencontre que des mendiants. On estime qu'aux chefs-lieux des provinces de Nam-Dinh et de Ninh-Binh, il y en avait au moins soixante mille. » (Lettres du 28 avril et du 13 sepembre 1879.) — « Dans le district de Bin-Quinh (Tonkin méridional), jamais de mémoire d'homme on n'avait vu pareille disette.... Il n'y a pas à en douter, la *famine* sévira longtemps, à cause de la sécheresse. » (Lettre du 20 mai 1879.)

du Tonkin, peut laisser quelque doute, il n'est pas moins de grand intérêt pour nous d'être attentifs à ce qui se passe dans la région incriminée et d'exercer une surveillance rigoureuse sur les provenances d'une localité aussi mal famée et d'un si dangereux voisinage. (Sur la *Peste de Pakoï*, voyez aussi *Archiv. méd. nav.*, 1886, t. LXV, p. 245.)

III. *Maladies importées*. — *Fièvre typhoïde*. — Il n'est pas douteux pour nous que la fièvre typhoïde ait été importée au Tonkin par les troupes françaises. Il nous est agréable de voir notre jeune et distingué collègue, le Dr Dufourcq (thèse de Bordeaux, 1885) partager cet avis. Avec lui, nous croyons que « la dothiénenterie est et reste une maladie des pays tempérés et que, lorsqu'on l'observe dans les pays chauds, c'est qu'elle y a été importée. »

Précisons les faits. A la faveur du traité de 1874, de petites garnisons, — une centaine d'hommes, pour assurer la sécurité de l'agent français, — sont établies à Haï-Phong et à Hanoï. Ces troupes, logées dans de bonnes casernes, largement aérées, mènent une existence facile et ne sont pas soumises à un service pénible. Ces garnisons appartiennent à l'infanterie de marine et proviennent des ports militaires, de Toulon le plus souvent, où règne toute l'année une maladie transmissible, d'une fréquence extrême dans les pays tempérés, la fièvre typhoïde. Cette maladie, elles l'ont retrouvée à bord des transports qui les ont amenées de France, soient qu'elles l'y aient introduite elles-mêmes, soit que l'équipage de ces navires l'eût déjà en sa puissance.

« La fièvre typhoïde a été observée presque constamment sur les navires qui ont amené les renforts successifs au Tonkin. Sur les navires appartenant à l'État et qui ont fait ce service. Moursou en trouve dix qui ont eu des cas de fièvre typhoïde à bord, et ces navires étaient les plus perfectionnés. » (Dufourcq.)

Quoi qu'il en soit, la maladie a suivi ces petits détachements jusqu'au Tonkin; mais comme les soldats étaient bien nourris, bien logés et nullement surmenés, peu d'entre eux en ont été atteints d'une manière sérieuse. A Hanoï, pendant une période de sept années (1876-1882) sur 28 décès de cause interne, on n'en compte que 9 dus à la fièvre typhoïde, soit 32 pour 100 de la mortalité par cause interne. (Dr Dufourcq.)

Les choses en étaient là, lorsque, au mois de février 1883,

un bataillon de marche d'infanterie de marine, fort d'environ 500 hommes, arrive au Tonkin. Ces soldats proviennent de la même origine que les premiers débarqués ; comme eux ils ont subi la contamination typhoïde au port d'embarquement et pendant la traversés. Mais au Tonkin la situation n'est plus la même, elle a changé du tout au tout: les locaux sont insuffisants pour loger les nouveaux arrivants ; il n'est plus question de faire du jardinage pour distraire les hommes ; on est en état de guerre. — Au mois de juin de cette année 1883, « nous nous trouvions, dit le Dr Masse, médecin-major du bataillon, dans les plus dures conditions de genèse épidémique : les hommes privés de sommeil et de repos par des alertes de jour et de nuit, surmenés par les reconnaisssances, les travaux et les corvées les plus pénibles. La Concession était encombrée par les gens et par les animaux. » Le Dr Masse relève huit cas de fièvre typhoïde, ou mieux *typhique* : « Trois cas, dit-il, observés dans les premiers jours de juin, sont pour mon collègue, le Dr Hamon, et pour moi, du vrai typhus à forme ambulatoire, si bien décrit par Jaccoud. » — Des renforts étaient déjà arrivés au Tonkin, envoyés de Saïgon. Toutefois, grâce à l'application de sages mesures hygiéniques, « bientôt toute crainte d'épidémie ne tardait pas à s'évanouir complètement. » (Masse, cité par Dufourcq.)

Nous pouvons donc écrire ici : Fin des premières manifestations de la fièvre typhoïde au Tonkin. — La maladie, jusqu'alors, n'avait pas été trop sévère pour nos soldats. C'est que, de ceux-ci, un bon nombre ayant vécu un certain temps au milieu d'un foyer typhoïde avant le départ de France, étaient *vaccinés* contre elle. D'autres avaient été déjà soumis aux influences coloniales et quelque peu *diminués*, de ce fait. La fièvre typhoïde fut clémente pour eux : elle n'aime pas les faibles.

Il nous a été donné d'assister à une nouvelle manifestation, qui, bénigne au début, acquit par la suite un haut caractère de gravité. — C'était vers la fin de l'été de 1883 ; des cas de fièvre typhoïde se produisaient, mal déterminés, incomplets quant aux symptômes. Bien des fois, il m'est arrivé de dire à ceux qui étaient près de moi : « Voilà de la fièvre typhoïde *mal faite.* » La maladie se présentait sous la forme adynamique ; elle n'était pas grave ; les hommes guérissaient, mais restaient très faibles. — Cependant, la fièvre typhoïde s'était

établie parmi les troupes ; elle se montrait à présent avec le cortège complet de ses symptômes et prenait, en peu de temps, un caractère plus sérieux. — Au mois de septembre, deux décès survenaient par cette cause.

Sur ces entrefaites, l'effectif du Corps expéditionnaire est notablement augmenté : nous voyons arriver des troupes d'Afrique (un bataillon de la Légion etrangère et deux bataillons de Tirailleurs algériens). Enfin, dans les premiers jours de dédécembre, monte à Hanoï le bataillon de Fusiliers marins venant de Lorient. L'artillerie de marine également a été considérablement augmentée. — Parmi les nouveaux venus, il va s'en trouver qui seront aptes à subir l'influence typhoïde locale, si même, comme il est à craindre, ils n'ont porté avec eux de nouveaux éléments de la maladie. Pourtant, l'année se termine assez bien et nous ne voyons pas survenir de décès typhoïde dans les hôpitaux jusqu'au mois de janvier 1884. Il s'en produit deux pendant ce mois : évidemment l'influence typhoïque persiste, le foyer couve.

Mais voilà que par suite de nouveaux envois, l'expédition atteint un chiffre respectable (février 1884). De ces contingents qui viennent d'arriver, une bonne part se compose de troupes de France ; elles se sont embarquées à Toulon, *foyer intense de fièvre typhoïde*, ne l'oublions pas. Par suite de cet arrivage, le foyer typhoïde tonkinois va recevoir un surcroît d'aliments. D'autre part, ces soldats, fournis par des régiments de France, sont des hommes solides, qui n'ont eu en aucune façon à subir les épreuves des climats chauds. — Dès les premiers mois de l'année, l'incendie, qui couvait, jette des éclats de mauvais augure ; la fièvre typhoïde gagne du terrain et prend un caractère particulier de gravité (en avril, *quatorze* décès typhoïques dans les hôpitaux). Ce caractère, elle le conserve pendant tout l'été, la saison mauvaise du Tonkin. En juin, l'épidémie atteint son plus haut degré de gravité (21 décès typhiques). — La maladie a changé d'aspect ; ce ne sont plus les formes atténuées des premiers temps que nous avons sous les yeux. « Le début de la maladie se faisait avec grand fracas, par des phénomènes ataxiques portés au plus haut point et une fièvre très intense. Il se produisait plus tard des hémorrhagies, épistaxis et entérorrhagies, répétées, abondantes, qui, loin d'amener de l'amélioration, affaiblissaient considérable-

ment les malades et les plongeaient dans la stupeur. Celle-ci ne disparaissait plus et le malade s'éteignait dans l'adynamie. Hémorrhagies et phénomènes ataxo-adynamiques, tels furent les caractères prédominants de cette deuxième série. » (Dufourcq.[1])

A partir du mois d'août, la situation s'améliore. Pourtant au cours des trois derniers mois de l'année, six décès surviennent encore du fait de la fièvre typhoïde.

Les deux premiers mois de l'année 1885 ne donnent pas de cas graves ; la maladie fait, au mois de mars, un léger retour offensif, mais il nous paraît qu'elle a fini de frapper ses grands coups. Un jour vient enfin où elle ne trouve plus que de rares sujets aptes à subir ses atteintes. Vers cette époque d'ailleurs, survient l'épidémie cholérique, qui absorbe toutes les causes de léthalité.

Il n'est pas à notre connaissance que depuis, la fièvre typhoïde se soit montrée fréquente au Tonkin ; au contraire, nous lisons dans une correspondance du 8 juin 1886: « La fièvre typhoïde est rare. » — Elle restera désormais en germe parmi les troupes françaises du Protectorat; quelques cas, graves ou non, pourront se produire à l'époque du renouvellement des effectifs, mais nous ne croyons pas qu'elle reprenne à nouveau la forme d'une épidémie, — sauf le cas ou des com-

[1] Chez plusieurs des malades Européens atteints de fièvre typhoïde et soignés à Nam-Dinh par le Dr Morand (1884-1886), la dothiénenterie a débuté, soit par des accès franchement intermittents, dans l'intervalle desquels l'apyrexie était complète pendant un ou deux jours, soit par une fièvre continue présentant des rémissions matinales de plusieurs degrés. Plus tard s'établissait la marche ascensionnelle classique de la température, en même temps qu'apparaissaient les symptômes de la fièvre typhoïde : stupeur, taches rosées, sudamina, langue saburrale, sèche, ligneuse; diarrhée avec selles peu nombreuses mais caractéristiques. Les formes ataxo-adynamiques sont celles que ce médecin eut le plus souvent occasion d'observer.

« Au point vue de la durée de son évolution, dit notre confrère, la fièvre typhoïde m'a paru avoir une marche plus rapide qu'en Europe : dans les cas observés par moi, la durée moyenne fut de trois septénaires. Les cas mortels survenus pendant la saison chaude étaient véritablement foudroyants: six ou huit jours après leur entrée à l'ambulance, les malades succombaient. A l'autopsie de l'un d'eux, je trouvai les plaques de Peyert à divers degrés d'altération, depuis la cicatrisation jusqu'à l'infiltration et l'ulcération. »

Je remarque que sur 19 cas *Européens* observés par le Dr Morand, il est survenu 2 décès (mortalité, 10,5 pour 100); tandis que 25 cas *tonkinois* n'ont déterminé qu'un seul décès (mortalité, 4 pour 100). Cette observation vient à l'appui de ce qui va être dit au sujet de l'immunité relative des Tonkinois à l'égard de la fièvre yphoïde.

plications politiques surviendraient, qui exigeraient la formation d'un nouveau Corps expéditionnaire.

Parmi les troupes françaises, disons-nous. — Serait-ce que les Tirailleurs tonkinois ou les Annamites de toute catégorie sont inhabiles à contracter la fièvre typhoïde? — Nous savons par les témoignages de Dutroulau, de Rufz de Lavison, de Saint-Vel, que cette fièvre n'a été observée que très rarement parmi les créoles des Antilles. — Au Sénégal, Borius affirme n'avoir vu chez les noirs aucun cas de fièvre typhoïde vérifié par l'autopsie. — Pour les Océaniens, Clavel établit que cette fièvre semble frapper moins les indigènes de race pure que les Européens et les métis. — « Je ne sais, dit le Dr Harmand, si les indigènes (de la Cochinchine) sont susceptibles de contracter la fièvre typhoïde pure, mais je ne l'ai jamais rencontrée chez eux[1]. » — Nous croyons que les Annamites du Tonkin, non moins bien partagés que leurs frères de Saïgon et que les populations colorées, en général, sont, sinon absolument réfractaires à la fièvre typhoïde, du moins faiblement aptes à la contracter, à la condition toutefois qu'ils ne sortent pas de leur milieu climatérique.

XIV. Hygiène. — Nous avons fait connaître plus haut les conditions climatériques du Tonkin. — Une grave question se pose actuellement : Comment l'immigrant européen va-t-il se comporter sous ce climat? Pourra-t-il y vivre ? Pourra-t-il y perpétuer sa race?

Rappelons qu'il s'agit d'un pays compris entre les lignes isothermes de + 24 à 25°, c'est-à-dire compris dans les zones chaudes ; où règne une humidité extrême et presque constante ; dans lequel, en outre, la malaria s'exerce sur de vastes surfaces ; où le choléra est endémique. Il s'y rencontre, il est vrai, une saison d'hiver, d'environ cinq mois de durée, pendant laquelle l'organisme se relève assez bien et d'autant mieux que, durant cette période hivernale, l'insalubrité diminue à mesure que la température baisse. Mais, comme le dit fort bien le Dr Chové, si au Tonkin il y a un hiver, il y a aussi un été ; et cet été, de l'avis de tous les observateurs, est plus chaud que celui de la Cochinchine. On perd donc et au-delà, pendant la saison des chaleurs, ce que l'on a pu gagner

[1] Voy. Harmand. *Aperçu pathologique sur la Cochinchine.* Versailles, 1874.

pendant l'hiver. — Ainsi, l'Européen au Tonkin, c'est un financier qui reçoit 99, alors qu'il doit payer 100. A ce métier et si brillante que soit la situation antérieure, un jour viendra où le financier trouvera la caisse vide.... De même pour l'immigrant européen : au bout d'un certain temps, — variable, suivant que, toutes choses égales par ailleurs, il aura vécu d'une bonne hygiène ou non, — un jour viendra où il se verra réduit à l'indigence organique, après avoir épuisé son fond de résistance aux influences nocives qui l'assiègent. Vaincu par ces actions dépressives, il lui faudra déposer son bilan, pour continuer la métaphore ; heureux si, en prévision de cette fatale éventualité, il a su, en temps utile, se retirer des affaires, — je veux dire, fuir la zone chaude et s'en retourner dans celle des climats tempérés, avant la ruine irrémédiable.

Ce que dit Danguy de la Cochinchine, à merveille s'applique au Tonkin : « C'est dans ce pays qu'on peut reconnaître quelle est l'importance de l'observation rigoureuse et constante des lois de l'hygiène. Dans nos climats tempérés, les infractions à ces lois sont bien loin d'avoir la même importance ; une imprudence peut bien ébranler momentanément la santé, mais celle-ci revient bientôt à son état normal. Là, au contraire, tout, pour ainsi dire, conspire contre elle et le moindre écart peut entraîner de bien graves conséquences. C'est là ce qu'ignorent trop ceux qui arrivent dans la colonie pour la première fois[1]. »

Pour nous, l'Européen ne doit pas espérer pouvoir faire au Tonkin un établissement individuel de longue durée ; il ne doit pas espérer y perpétuer sa race, à moins de croisements avec la race indigène. Lorsque l'immigrant aura passé deux ou trois ans sous ce climat, il sentira lui-même le besoin urgent de venir retremper sa constitution dans la mère patrie. Et, pendant ce temps de séjour, il aura dû vivre sagement, sobrement, éviter toute grande fatigue intellectuelle ou musculaire, toute déperdition volontaire de ses énergies organiques.

Il faut donc se défendre contre les influences nocives du milieu tonkinois ; nous allons dire par quels moyens on le pourra plus utilement. *(A continuer.)*

[1] Danguy des Déserts (A.-P.-M.). *Sur l'hygiène de l'Européen en Cochinchine.* Thèse de Paris, 1876

RECHERCHES CLINIQUES

SUR LA COMPLICATION PALUDÉENNE DANS QUELQUES INTOXICATIONS

MALADIES MIASMATIQUES, VIRULENTES, INTOXICATIONS PUTRIDE ET PAR LES MÉTAUX

PAR LE D[r] J. MOURSOU

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

(Suite [1].)

—

J'ai pu dans les recherches que j'ai faites à l'hôpital de Saint-Mandrier constater, en effet, que beaucoup de crises dysentériques ont coïncidé avec l'expulsion d'un tænia :

En voici un exemple :

Observ. XLIII. — *Diarrhée chronique.* — *Ulcère de Cochinchine.* — *Abcès.* — *Tænia* (Cochinchine). — Chaudemanche, soldat de l'infanterie de marine, âgé de 22 ans, a fait un séjour de quatre mois en Cochinchine, où il a contracté une diarrhée qui l'a fait renvoyer aussitôt en France.

Le 26 décembre. — A son entrée à l'hôpital de Saint-Mandrier, *diarrhée* existant depuis trois mois en bonne voie d'amélioration. Une selle molle dans les vingt-quatre heures. Ce malade présente, en outre, à la malléole interne gauche, un *ulcère atonique*, suite de brûlure.

Le 28. — Sur le trajet de la saphène interne, au tiers supérieur de la jambe gauche, au-dessus de l'ulcère signalé, *abcès* que l'on ouvre le lendemain.

Le 4 janvier (sept jours après). — *Nouvel abcès* à la partie supérieure de la même jambe. Amélioration de la diarrhée.

Le 22. — Rechute de la diarrhée. Amélioration consécutive quelques jours après ; les plaies sont en bonne voie de cicatrisation.

Du 6 au 7 février. — Nouvelle rechute de la diarrhée.

Le 21. — Troisième rechute de la diarrhée. Les plaies sont cicatrisées ; dans les deux ou trois jours qui suivent le jour de cette crise diarrhéique, l'on constate dans les selles la présence de cucurbitains.

Le 28. — Expulsion du *tænia* par la pelletiérine.

Le 6 mars. — Recrudescence de la diarrhée.

Le 22. — Amélioration de la diarrhée.

Vers la fin du mois, les selles sont moulées. Le malade sort guéri le 10 avril.

[1] Voy. *Arch. de méd. navale*, t. XLVII, p. 432, t. XLVIII, p. 56, 213 et 253.

Il est impossible de ne pas reconnaître l'amélioration qui a suivi assez rapidement l'expulsion du tænia, mais d'un autre côté l'on ne peut nier que la marche des accès et des crises diarrhéiques a été d'une intermittence assez régulière. Les intervalles sont, en effet, entre les divers accidents constatés, de 7, 18, 15 ou 16, 14, 7, 6 jours. Il faut donc croire que dans ce cas la présence du tænia a joué le rôle de cause occasionnelle, au même titre que le froid, l'indigestion.

La statistique de l'hôpital Saint-Mandrier d'après Barnier[1] montre d'ailleurs que la fréquence du tænia est assez grande à l'hôpital de Saint-Mandrier, pour que l'on tienne grand compte de sa présence.

Cas de tænia.

Mois froids.	Janvier	79	Mois d'été.	Mai	114
—	Février	75	—	Juin	97
—	Mars	85	—	Juillet	105
—	Avril	87	—	Août	142
—	Novembre	81	—	Septembre	135
—	Décembre	93	—	Octobre	117
	Total	500		Total	710

La chaleur des mois chauds semblerait plus favorable à leur développement.

Malheureusement, à côté de ces cas de guérison de diarrhée après l'expulsion du tænia, il en existe de très nombreux où la diarrhée chronique n'en a pas moins persisté; les accès dysentériques se présentaient toujours aux époques cycliques et lorsqu'ils ne se montraient pas, d'autres phénomènes les remplaçaient.

La présence d'un tænia dans l'intestin facilite donc la localisation paludique par l'irritation intestinale qu'il produit (et il est possible que, pour les anguillules, il en soit de même); mais, je le répète, elle n'explique pas la marche régulièrement intermittente des accidents et leur alternance avec les accès de fièvre ou d'autres formes du paludisme; mais je reviens à l'étude des crises dysentériques.

Sur la *Sarthe*, Lenoir a vu des convalescents de Cochinchine,

[1] Barnier. Thèse Montpellier.

dont l'état était en voie d'amélioration, avoir des rechutes avec fièvre : « Ils étaient pris brusquement (par refroidissement ou indigestion) de coliques ou diarrhée avec état fébrile : langue blanche, peau chaude, pouls fréquent, etc... » Vers la fin de la traversée, quelques malades ont été pris aussi de *dysenterie aiguë*. Tous ont guéri avec l'aide du sulfate de quinine.

La plupart des médecins-majors ont consigné dans leurs rapports les mêmes faits ; j'en reproduirai ici quelques-uns à côté de ceux que j'ai relevés à l'hôpital de Saint-Mandrier.

Observ. XLIV. — *Diarrhée chronique.* — *Accès de fièvre.* — *Bronchite.* — Tauzin, second maître de manœuvre, âgé de 41 ans, a fait, il y a quatre ans, un séjour de dix-huit mois en Cochinchine, où il a eu la diarrhée.

En décembre 1874. — Entrée à l'hôpital de Saint-Mandrier pour diarrhée chronique.

Les 25, 27, 28 et 30 décembre; les 4, 7, 10, 15, 19 et 23 janvier 1875. — Accès de fièvre avec diarrhée et bronchite. A partir du 20 janvier, la diarrhée s'améliore et les accès ne se montrent plus. Traitement *ad usum* par la quinine.

Le malade quitte l'hôpital pour aller jouir d'un congé de convalescence.

Au mois d'octobre de la même année. — Deuxième entrée.

Le 29 octobre. — Accès dysentérique, suivi d'une diarrhée qui s'améliore de jour en jour.

Le 19 novembre. — Les selles sont moulées.

Le 29 novembre. — Rechute de diarrhée ; elle dure tout le mois.

Le 1er décembre. — Les selles sont moulées. Le malade va en congé de convalescence.

Dans ce cas, la diarrhée chronique a été traversée par des accès de fièvre de type inconstant qui coïncide avec de la bronchite. Le traitement par la quinine guérit la fièvre, la bronchite et la diarrhée. L'année suivante, la dysenterie se montre le 29 du mois d'octobre, remplaçant les accès de fièvre de l'année précédente, car le mois suivant, il y a au même jour du mois, une crise diarrhéique, qui ne permet pas de douter de l'influence du paludisme dans la présence de ces attaques de dysenterie.

Dans l'observation qui va suivre, l'on verra également la dysenterie alterner avec des accès de fièvre.

Observ. XLV. — *Dysenterie.* — *Paludisme* (Cochinchine). — Chauterie, soldat d'infanterie de marine, âgé de 25 ans, a fait un séjour de vingt mo

en Cochinchine, où il a présenté, six mois avant son départ pour France, de la dysenterie.

A son entrée à l'hôpital de Saiut-Mandrier, cinq ou six selles diarrhéiques

Le 30 avril. — Selles dysentériques. Amélioration quatre jours après.

Le 6 mai (sept jours après). — Accès de fièvre avec selles liquides après l'accès. Amélioration de la diarrhée huit à neuf jours après.

Le 22 (seize jours après). — Selles dysentériques, qui disparaissent le lendemain.

Le malade part quelques jours après (29 mai) pour un congé de convalescence.

Observ. XLVI. — *Diarrhée de Cochinchine. — Paludisme.* — Dechambeau, soldat d'infanterie de marine, âgé de 24 ans, a fait un séjour de deux ans en Cochinchine, pendant lequel il est entré deux fois à l'hôpital de Saïgon pour diarrhée avec complication de quelques accès de fièvre.

Arrivée en France le 20 novembre.

Le 13 décembre. — Dysenterie.

Le 12 janvier. — Le sang disparaît des selles et, le 24 du même mois, les selles sont moulées.

Dans les premiers jours de février, du 1er au 4, rechute de dysenterie (soit vingt jours après la rechute).

Les 5, 7 et 9 février. — Accès de fièvre tierces concurremment avec la dysenterie. Emploi du sulfate de quinine.

Cessation de la dysenterie le 10 du mois; la diarrhée la remplace.

Le 19 février. — Le malade part en congé de convalescence.

Je n'insisterai pas sur cette observation, où l'on retrouve les mêmes faits que dans celles données précédemment.

Observ. XLVII. — *Dysenterie de Cochinchine. — Épistaxis. — Congestion hépatique. — Accès de fièvre* (Carrassan)[1]. — Leclerc, soldat de l'infanterie de marine, âgé de 23 ans, a fait un séjour de seize mois en Cochinchine, pendant lequel il a eu de la diarrhée; puis il a présenté des *selles muqueuses avec teinte sanguinolente* et foie normal.

Le 17 février (sur le transport qui le rapatrie). — *Épistaxis fréquentes.* Peau chaude; stupeur; selles verdâtres, contenant du mucus seulement. Amélioration.

Le 2 mars, soir (treize jours et demi après). — Le malade accuse une *douleur très vive au niveau du creux épigastrique et à la région hépatique.* Le foie remonte rapidement jusqu'à un travers de doigt au-dessus du mamelon (traitement contre la *congestion hépatique*); les douleurs disparaissent un peu après et le foie revient lentement à ses dimensions.

Le 9 (sept jours après). — Les douleurs reparaissent aux mêmes points, accompagnées de frissons intenses et de vomissements (sulfate de quinine et traitement de la congestion hépatique).

Quelques jours après, à l'arrivée du transport à Toulon, état satisfaisant.

[1] Rapport manuscrit; bibliothèque de Toulon.

Le processus est toujours le même, il alterne dans ce cas avec des épistaxis, la congestion du foie et de la fièvre; l'intermittence régulière de 14 et de 7 jours, m'empêche de rattacher cette intermittence à la lésion seule du foie; j'aime mieux la faire dépendre, comme les autres, du paludisme, qu'elle soit bornée à une simple congestion ou qu'elle aille jusqu'à l'abcès hépatique [1].

Observ. XLVIII. — *Diarrhée chronique.* — *Dysenterie.* — Le Gall, âgé de 19 ans, a fait, il y a trois ans, un séjour de dix-huit mois en Cochinchine, où il n'a eu que des atteintes légères et passagères de diarrhée.

Il y a trois mois est survenue une dysenterie qui a passé à l'état chronique; une certaine amélioration s'est montrée ensuite, quoique, de temps en temps, les selles soient sanguinolentes.

Le 25 février (à l'hôpital de Saint-Mandrier). — Coliques et diarrhée.

Le 2 mars (sept jours après). — Douleurs au creux épigastrique et à la *région hépatique.*

Le 8 (six jours après). — Six selles liquides avec *ténesme et sang,* qui disparaît le lendemain.

Le 18 (dix jours après). — Encore les *selles liquides et sanguinolentes,* qui persistent dans cet état pendant trois jours.

Le 21 (trois jours après). — Coliques violentes qui durent trois jours.

Le 24 (trois jours après et six jours après la dernière crise dysentérique du 18). — *Quatorze ou quinze selles liquides avec sang et coliques violentes.*

Le 27 (trois jours après). — Coliques.

Dans cette observation le type n'est pas très régulier, néanmoins on ne peut nier que les crises dysentériques n'aient eu une certaine alternance qui ne soit le fait du paludisme.

Observ. XLIX. — *Dysenterie chronique.* — *Hémoptysie.* — *Bronchite.* — *Tænia.* — Huau, soldat d'infanterie de marine, âgé de 24 ans, a fait un séjour de neuf mois en Cochinchine. Six mois après, dysenterie. Actuellement, la dysenterie existe encore à l'état chronique.

24 octobre. — Dix selles *sanguinolentes.* Ces selles persistent à se montrer avec le même caractère jusqu'au 2 novembre; elles sont alors remplacées par des selles diarrhéiques.

Le 8 novembre (quatorze jours après). — *Nouvelle crise dysentérique* de deux jours de durée; diarrhée ensuite.

Le 18 (dix jours après). — *Hémoptysie, se renouvelant* le 20 et le 23, avec sueurs nocturnes; *bronchite* concomitante et *diarrhée.*

[1] Je ne crois pas nécessaire de donner ici des preuves de cette localisation du paludisme sur le foie dans les cas d'hépatite, car elle est indiquée dans la plupart des auteurs.

Le 5 décembre (sept jours après). — Expectoration très abondante; la diarrhée continue.

Le 2 janvier. — Expulsion d'un *tænia*.

Le 14. — *Crise dysentérique* d'un jour de durée; diarrhée persistante.

Le 9 février. — Expectoration abondante; sueurs nocturnes; même diarrhée.

Le 12. — *Crise diarrhéique* (quinze selles) et sueurs.

Les 8, 9 et 10 mars. — Coliques, vomissements; *crise dysentérique* (le 9 mars).

Le 21. — *Crise diarrhéique* (seize selles).

Le 7 avril. — *Crise diarrhéique* (douze selles).

Le malade va ensuite en congé.

En résumé les accidents qui ont traversé cette dysenterie chronique se sont ainsi présentés :

1° 8 *Novembre*, dysenterie, 5 *décembre*, expectoration très abondante. — 9 *février*, idem sueurs nocturnes. — 8, 9 et 10 *mars*, coliques, vomissements, dysenterie. — 7 *avril*, crise diarrhéique.

2° 14 *janvier*, dysenterie. — 12 *février*, crise diarrhéique.

3° 24 *octobre*, dysenterie. — 18, 20 et 23 *novembre*, hémoptysie, congestion pulmonaire, sueurs nocturnes. — 21 *mars*, crise diarrhéique.

La dysenterie alterne avec les hémoptysies, la congestion pulmonaire, les crises diarrhéiques, etc.

L'intermittence n'est pas ici encore d'une régularité parfaite, elle n'est pourtant pas douteuse.

En général, dans le mois, lorsque deux crises dysentériques doivent se produire, l'une est très longue, l'autre l'est beaucoup moins. — Il n'y a rien à dire sur celle qui est de courte durée, mais la crise dysentérique de grande durée donne lieu à quelques réflexions. — Dans les feuilles de clinique, j'ai noté la série des moyens employés par le médecin pour la combattre; en général ils s'y trouvent tous (*macération d'ipéca, calomel, sulfate de soude, tartrate de soude, manne,* etc....) *et souvent dans la même crise.* On suit, dans le passage successif d'un médicament à l'autre, le désespoir du médecin qui lutte en vain contre un mal qui ne lui laisse aucune prise. Mieux prévenu aujourd'hui de la marche intermittente de ces accidents, peut-être arrivera-t-il à les combattre plus efficacement, soit en restant dans l'expectation armée, comme a dit Dujardin-Beaumetz à propos de la fièvre typhoïde, soit en cher-

chant à modifier de longue main l'organisme par de l'extrait de quinquina, du sulfate de quinine à petites doses, surtout en injections hypodermiques ou les préparations arsenicales lorsqu'on parvient à les faire supporter, suivant la méthode des Lenoir, Guès, Normand, etc.

On m'objectera peut-être que l'intermittence relevée n'est pas du tout le fait du paludisme, ainsi que MM. Bérenger-Féraud et Burot l'ont dit, à propos de certaines poussées fébriles observées dans le cours de leur fièvre bilieuse inflammatoire, les 7e, 14e ou 20e jours. Chaque fois leur durée est de 2 ou 3 jours, et elles procèdent par oscillations considérables.

« Ces ascensions de mouvements fébriles peuvent être prises souvent pour de véritables accès de fièvre paludéenne, mais, suivant l'expression très pittoresque de Bérenger-Féraud, ce ne sont le plus souvent que des fluctuations, des oscillations semblables à la houle de la mer après un coup de vent. Ces oscillations thermiques indiquent que l'organisme a été fortement ébranlé : elles sont comme les dernières vibrations qui s'observent dans un corps élastique qui vient de recevoir un choc. » (Burot.)

Je crois que dans cette fièvre bilieuse inflammatoire, qui n'est pour moi qu'une fièvre de chaleur (opinion formulée par Corre), le paludisme est seul en cause ; pourquoi, en effet, ces vibrations auraient-elles lieu plutôt les 7e, 14e, 20e ou 21e jour, *jours fatidiques* des fièvres invétérées, qu'à n'importe quels autres jours ne correspondant pas à ceux-ci ?

Il ne faut pas croire, du reste, que les intermittences que je viens de signaler, dans les diarrhées ou les dysenteries ou la fièvre bilieuse inflammatoire, soient bien rares aux colonies.

Borius[1] a noté au Sénégal, sur un détachement qu'il a pu suivre pendant un certain temps dans un poste de l'intérieur, la date de chaque accès de fièvre qui arrivait chez le même individu.

Il a trouvé ainsi que 56 pour 100 avaient présenté des accès réguliers et 44 pour 100 des accès irréguliers.

Dans les accès réguliers, 14 pour 100 étaient d'une intermittence de 7 jours et dans quelques cas de 8 jours ; 53 pour 100 étaient d'une intermittence de 14 jours et dans quelques

[1] Borius. *Maladies du Sénégal*, *Arch. de méd. nav.*, 1881, p. 344.

cas de 13 jours et demi; 26 pour 100 étaient d'une intermittence de 21 jours; 8 pour 100 étaient d'une intermittence de 28 jours.

Les accès irréguliers étaient d'une intermittence de 9 à 10 jours et de 16 à 20 jours.

Sur la *Provençale*, ramenant les fiévreux de Bourbon, de Nossi-Bé et de Mayotte, Prat[1] a donné en quatre mois ses soins à 164 cas de fièvres intermittentes.

Les jours d'apyrexie ont été de 2, 3, 4, 8, 10 et 15 jours.

Sur deux autres transports ramenant les malades des mêmes colonies, Illy n'aurait noté que deux accès tierces ou septanes et Normand que des accès revenant tous les 7 ou 8 jours[2].

Ségard à Madagascar n'a « rien vu de régulier dans le type des fièvres: tel individu a eu un accès en commençant la campagne, qui depuis lors n'en a jamais plus vu reparaître (c'est l'exception); tel autre a des entrées réitérées, mais sans ordre, pour des accès d'une faible intensité; celui-ci a failli succomber à une fièvre rémittente typhoïde, qui demeure ensuite plusieurs mois sans plus présenter de manifestation de paludisme; cet autre, dont le dossier ne signale que de très légers antécédents fiévreux, est soudainement pris d'un accès pernicieux. » En somme, les accès irréguliers sont les plus fréquents. (*Arch. méd. nav.*, t. XLVI, p. 26.)

— Au Gabon. Dudon, Lozach signalent aussi des accès intermittents le 7e, le 14e et le 21e jour[3].

— Sur la *Caravane*, Savarica a vu un accès de fièvre de 5 jours de durée, survenir tous les 25 jours[4].

— Aux Antilles, Brassac les a vus les 7e et 14e jours[5].

— A Cayenne, les accès irréguliers seraient, selon Maurel[6], les plus nombreux : 72 pour 100.

A Tourane, de Comeiras a vu fréquemment les accès se montrer tous les 15 jours[7].

— Jacquot, en Algérie, a constaté les types de 7 et 10 jours[8].

[1] Rapport manuscrit; bibliothèque de Toulon.
[2] Illy, Normand. Rapport manuscrit; *loc. cit.*
[3] Dudou. Thèse Montpellier; *loc. cit.* — Lozach. Rapport manuscrit; *loc. cit.*
[4] Rapport manuscrit; *loc. cit.*
[5] Brassac. Thèse Montpellier; *loc. cit.*
[6] Maurel. *Traité des fièvres intermittentes de la Guyane.* Paris.
[7] De Comeiras. Rapport manuscrit; *loc. cit.*
[8] F. Jacquot. *Recherches sur les causes des fièvres à quinquina.* Paris 1848.

— Enfin, en France, Nepple[1] et Bonnet[2] font récidiver les fièvres tierces à la 2e semaine du 11e au 21e jour.

Les fièvres quartes à la 3e semaine du 20e au 40e jour.

Ces fièvres à intermittence, comprenant un nombre de jours si considérable, seraient des plus rebelles à toute médication.

Cette difficulté de guérison explique pourquoi des auteurs aussi recommandables que Bérenger-Féraud ont hésité à les rattacher au paludisme, quand ils les ont rencontrées dans le cours de certaines maladies.

A propos de cette difficulté de les conduire à guérison, je citerai le fait suivant emprunté à la pratique de Girard, médecin-major du *d'Assas*[3].

A Mazatlan, sur la côte du Mexique, Girard traite, dans l'équipage de son navire, 28 cas de fièvre intermittente en mars, 24 en avril et 21 en mai.

« Quelques malades, dit-il, au bout d'un certain temps ont présenté un type que j'ai vu très souvent à la côte d'Afrique. Les fièvres revenaient le septième jour. Dans ces cas, les fièvres sont ordinairement tenaces et reviennent avec une régularité désespérante à chaque septénaire, quelle que soit la manière d'employer la quinine jusqu'au moment où une circonstance quelconque, un changement de lieu, une secousse morale ou physique fait manquer un accès. »

« Chez quelques hommes, j'ai donné la quinine tous les jours à la dose de 0gr,50, en ayant soin de donner 1 gramme la veille du jour de l'accès; la fièvre reparaissait. Chez d'autres une dose de 0gr,50 après l'accès, 2 doses avant le retour, mêmes résultats; la fièvre était moins forte, mais elle revenait et cela durant de 3 à 6 mois. »

Il cite le cas du commandant qui a eu la fièvre pendant deux ans, en pleine mer, dans le détroit de Magellan.

« Toute la maladie s'est passée entièrement en dehors de la sphère d'action des marécages et du climat de la côte du Mexique, » et pourtant l'accès revenait tous les sept jours.

Il me semble que, pour les crises dysentériformes observées en France, il en est de même; mais je continue la citation des cas de ces fièvres invétérées.

[1] Nepple. *Sur les fièvres rémittentes et intermittentes.* Paris, 1835.
[2] Bonnet, *Traité des fièvres intermittentes.* Paris, 1835.
[3] Rapport manuscrit; bibliothèque de Toulon.

Prat parle d'un militaire qui, ayant eu à Bourbon avant d'embarquer sur le transport, des accès de fièvre tous les quinze jours, ne les avait plus, pendant la traversée de retour, que tous les huit jours, sans que la quinine, donnée avant ou après l'accès, les fît disparaître[1].

Ricard rapporte[2] le cas d'un malade observé au Gabon, qui, dans les premiers temps, avait un accès de fièvre tous les sept jours; mais plus tard, à mesure que la fièvre s'épuisait, l'accès était retardé au 14e et au 21e jour. Trois fois l'accès se montra le 28e jour, à la fin d'une fièvre qui avait duré 8 mois.

Il n'y a donc pas lieu de s'étonner de voir dans les diarrhées ou dysenteries chroniques des intermittences analogues à celles qui viennent d'être énumérées, si longtemps rebelles à tout traitement.

Comment d'ailleurs expliquerait-on leur fréquence, dans un laps de temps relativement court, si celle-ci n'était pas dominée par la loi paludéenne?

Dutraulau en a compté (p. 551) pour certains malades de 12 à 15 dans le cours d'une année et Brassac, de 5 à 8 dans l'espace de 15 à 18 mois. Il n'y a là rien d'extraordinaire; je les crois même plus fréquentes, surtout si l'on fait intervenir dans l'addition les localisations sur les autres organes.

Dans l'observation que j'ai publiée[3] dans les *Archives de médecine navale*, l'on peut voir un cas de diarrhée chronique où le poids des selles est donné chaque jour avec celui des urines.

Si l'on établit la courbe de chacune de ces pesées, on constatera dans la marche une intermittence des plus manifestes.

La courbe est suffisamment régulière; on y voit les *maxima* des quantités d'urine éliminée, précéder d'un jour, quelquefois deux, les *maxima* des quantités de matières fécales. Les deux courbes marchent un peu en sens inverse l'une de l'autre; or l'on sait, depuis les travaux de Jaccoud, que les urines traduisent l'existence d'un accès de fièvre bien avant l'arrivée de l'accès. Est-ce que l'on observerait ici un phénomène analogue, l'accès de fièvre étant représenté par l'exagération des selles? Ou bien, y a-t-il là un simple phénomène d'alternance physiologique, comme le veut Bérenger-Féraud, en invoquant l'in-

[1] Rapport manuscrit; bibliothèque de Toulon.
[2] Rapport manuscrit; bibliothèque de Toulon.
[3] J. Moursou. Juillet 1884.

succès du sulfate de quinine dans de tels cas? Je ne le pense pas, car les accès de fièvre bien caractérisés sont autant rebelles au sulfate de quinine que ces crises diarrhéiques, qui sont plutôt sensibles à la longue au traitement par l'extrait ou la poudre de quinquina. Ensuite je ne connais pas dans la science d'autres phénomènes ayant cette allure périodique.

	Poids des selles.			*Poids des urines.*	
	1,100	grammes.		1,500	grammes.
	1,500	—		1,300	—
	1,600	—	Maximum.	2,500	—
Maximum.	2,300	—		1,900	—
	1,500	—		1,350	—
	1,200	—		1,300	—
	1,000	—		1,300	—
	1,100	—	Maximum.	1,400	—
	0,600	—		1,350	—
Maximum.	1,650	—		1,050	—
	1,500	—		1,100	—
	1,000	—		1,050	—
	0,550	—		1,050	—
	0,700	—	Maximum.	1,200	—
	0,700	—		0,900	—
Maximum.	1,200	—		0,450	—
	0,800	—		1,100	—
	0,900	—	Maximum.	1,500	—
	0,600	—		1,400	—
Maximum.	1,400	—		1,400	—
	0,680	—		0,800	—
	0,700	—		0,800	—
	0,150	—		1,000	—
Maximum.	0,550	—	Maximum.	1,400	—
	0,200	—		1,100	—
	0,250	—		1,000	—
	0,100	—		1,500	—
	0,250	—	Maximum.	1,700	—
Maximum.	0,500	—		1,500	—
	0,500	—		1,400	—
	Mort.				

On vient de voir que sur tous nos malades les crises diarrhéiques ou dysentériques étaient précédées d'une période de calme caractérisée par la diminution dans le nombre des selles ou par la présence des selles moulées, lorsque la constipation n'existait pas. M. Bérenger-Féraud (*loc. cit.*) aurait fait de son côté la même observation, mais seulement dans les cas de dysenterie hémorrhagique et lorsque le paludisme existait.

fond, le fait est vrai, quelle que soit l'extension qu'on lui donne[1].

Il n'y a pas, du reste, que les selles et les urines qui traduisent l'intermittence, le pouls et la température l'indiquent aussi, ainsi que l'on peut le voir dans les courbes suivantes que j'ai recueillies à l'hôpital de Saint-Mandrier sur un malade atteint de diarrhée chronique de Cochinchine.

JOURS		POULS		TEMPÉRATURES		OBSERVATIONS
		MATIN	SOIR	MATIN	SOIR	
	2	»	84	»	36,6	»
	3	80	100	36,8	37,5	»
	4	100	92	37,3	37,3	1 selle pâteuse.
	5	80	88	36,9	37,3	1 selle 1/2 molle.
	6	120	»	36,9	37,4	Pas de selle.
	7	76	94	36,9	37	1 selle 1/2 molle, douleur au genou droit.
Accès	8	80	80	36,8	37	»
	9	»	»	37	37,3	»
	10	100	88	37,2	37,6	Selles liquides.
	11	94	94	37,2	37,2	Id.
	12	94	84	36,8	37	2 selles 1/2 molles.
Accès	13	88	94	37	37,1	Id.
	14	78	88	36,8	37,2	Id.
	15	78	100	36,9	36,8	Id.
	16	98	100	36,9	36,8	Selles pâteuses.
	17	82	98	36,8	36,9	Pas de selles.
	18	100	82	37	36,9	2 selles 1/2 molles abondantes.
Accès	19	84	70	36,8	36,9	1 selle molle abondante.
	20	84	84	36,8	37,1	Id.
	21	80	100	36,9	36,8	Id. très abondante.
	22	104	92	36,8	36,9	Selles meilleures.
	23	94	102	37	37,4	Pas de selles.
Accès	24	84	94	36,8	37,2	2 selles pâteuses.
	25	80	92	37	37,4	Id.
	26	80	80	37,5	37,6	Id.
	27	84	102	36,9	37,4	1 selle moulée.
	28	84	92	37,4	37,6	1 selle moulée, douleur à la région précordiale (vésicatoire).
	29	98	88	36,9	38,1	Id.
	30	94	92	37	38	Id.
	31	90	»	36,8	»	»

[1] Voici comment M. Bérenger-Féraud s'exprime (p. 129) : « Les sujets restaient 15 à 18 heures dans un état de calme intestinal à peu près absolu, période qui coïncide avec l'apyrexie. Puis, au moment où la température s'élevait, les coliques devenaient plus fortes, si même elles ne naissaient pas de toutes pièces, et les selles étaient fréquentes pendant 4 à 6 heures, pour s'arrêter ensuite jusqu'à un nouvel accès. »

Si l'on étudie la courbe de chacun d'eux, on voit que l'apyrexie du pouls a lieu tous les cinq jours et demi, comme du reste celle de la température, mais à un demi-jour près, avant ou après, et que la température et le pouls paraissent se corriger ainsi réciproquement.

D'après le pouls, la forme de la courbe de la fièvre, entre les jours d'apyrexie, serait celle d'une rémittente subcontinue, car la température qui se tient dans des limites très basses n'indique pas grand'chose. — Cette sorte de fièvre n'a donc été décelée que par le pouls. — Dans chaque période fébrile, il est facile de constater qu'il y a trois ou quatre accès, suivant que la fièvre a une durée un peu plus longue ou plus courte; l'absence de selles ou leur consistance demi-molle correspond au deuxième jour et demi ou au troisième jour à partir du jour d'apyrexie ou mieux au commencement de la poussée fébrile. Par suite, c'est au summum de la fièvre que les selles sont les plus rares (balancement physiologique vers la peau); elles deviennent plus abondantes avec le déclin de la fièvre.

E. *Diarrhée et dysenterie avec paludisme, terminées par la mort.* — En cas de décès des malades atteints de diarrhée ou de dysenteries chroniques, j'ai trouvé, en analysant les feuilles de clinique de l'hôpital de Saint-Mandrier, un fait qui m'a fortement étonné, celui de la mort du malade au jour où l'accès devait se produire.

Ce serait, pour ainsi dire, l'accès final.

Voici, par exemple, l'observation d'un cas, à la suite d'une *dysenterie nostras.*

Observ. L. — *Dysenterie* (France). — *Mort.* — Royel, matelot du *Colbert*, âgé de 25 ans, présente, le 19 août, le début d'une *dysenterie* assez violente qui s'allume le 10 septembre. Quatre jours après, les selles sont moulées.

Le 16 septembre (soit vingt-huit jours après le début de la dysenterie). — *Crise diarrhéique* avec coliques qui dure deux jours.

Le 7 ou le 8 octobre (soit vingt et un ou vingt-deux jours après). — Rechute de la dysenterie. A son entrée à l'hôpital, le 13, refroidissement, coliques assez fortes et continues, selles très fréquentes, pénibles, peu abondantes, mucoso-sanguinolentes; ténesme vésico-rectal (macération d'ipéca). Amélioration le 17.

Le 18. — État fébrile, pouls à 112. Température, 38°,7; soir, 38°,4. Nombreuses selles, abdomen tendu, météorisme, délire la nuit; dépression notable.

Le 19. — Température, 39°,2; soir. 38°,5. Pas d'amélioration, délire cette nuit. Quatre selles involontaires.

Le 20. — *Mort* à 6 heures du matin.

Ainsi, 19 août, dysenterie; 16 septembre, crise diarhéique; 18 octobre, état fébrile: 20 octobre, mort.

On avouera qu'il y a là, à un jour près, une coïncidence bien curieuse!

Observ. LI. — *Dysenterie* (Indes). — *Accès de fièvre.* — *Angine.* — *Mort.* — Audibert, matelot vétéran, âgé de 40 ans, a eu dans le temps, au Sénégal, les fièvres intermittentes; a fait ensuite un séjour de quatre ans dans l'Inde, d'où il est revenu depuis dix-huit mois. Dysenterie chronique depuis plusieurs mois. Anémie profonde.

Le 8 août. — *Rechute de diarrhée*, qui continue tout le mois, forçant le malade à entrer à l'hôpital.

Le 3 septembre. — *Crise dysentérique* cessant le 7.

Le 9. — Diarrhée « sans cause appréciable »; le malade *sort le* 13.

Le 14. — *Rechute de dysenterie*, avec coliques violentes, nausées, vomissements bilieux. Au bout de trois jours, la dysenterie cesse.

Les 18 et 19. — Accès de fièvre (traitement *ad usum*).

Le 1er octobre. — *Angine* et *muguet.*

Le 7. — Rechute de *dysenterie* avec ténesme et stupeur.

Le 9. — *Mort* à trois heures du soir.

Ainsi, le 3 septembre, dysenterie; le 1er octobre, angine et muguet.

Le 8 août, diarrhée; le 9 septembre, diarrhée; le 7 octobre, dysenterie terminée par la mort le 9.

Le 14, dysenterie avec accès de fièvre consécutifs le 18 et le 19. Sur la *Vengeance* (expédition de Chine) Lagarde[1] a observé un cas de dysenterie avec paludisme, où la mort est survenue encore au jour probable d'un accès paludéen.

Observ. LII. — *Fièvre intermittente.* — *Dysenterie.* — *Mort* (résumé). — Un second maître entre à l'hôpital du bord, le 24 juillet, atteint de fièvre intermittente quotidienne, qui ne cède au sulfate de quinine qu'au sixième accès (30 juillet).

Le 24 août (un mois après). — Ce second maître revient à la visite, mais avec la dysenterie cette fois. « Dès le début, dit Lagarde, nous employâmes l'ipéca, mais sans parvenir à modifier la nature des selles où le sang s'était toujours montré. Le ténesme était très prononcé; la fièvre persistait et l'affaiblissement de notre malade allait s'augmentant chaque jour, quand, le

[1] Lagarde *Arch. de méd. nav.*, t. I, p. 184.

30 août (six jours après), survinrent de nouveaux accès de fièvre qui résistèrent au sulfate de quinine et vinrent ainsi compliquer d'une manière bien grave l'état de cet homme. Inutilement nous passâmes en revue les moyens les plus vantés ; tous nos efforts échouèrent ; avec la nuit, la fièvre revenait, les sels augmentaient de fréquence, l'agitation allait croissant. Le 5 septembre, le sang disparut enfin des selles. » Mais le malade mourut après une nouvelle aggravation, le 8 septembre, c'est-à-dire quatorze jours après le début-rechute de la dysenterie.

L'intermittence est des plus régulières en ce cas.

Du 24 au 30 juillet. — Accès de fièvre.

Du 24 au 30 août. — Dysenterie.

Le 30. — Accès de fièvre.

La dysenterie cesse le 5 septembre.

Le 8. — Mort.

Autrement dit, type mensuel, puis septane.

Observ. LIII. — *Diarrhée chronique de Cochinchine. — Angine. — Mort.* — Froger, soldat d'infanterie de marine, a fait un séjour de vingt mois en Cochinchine, pendant lequel il a eu deux entrées (trente-cinq jours en tout) à l'hôpital pour diarrhée. Pas d'accès de fièvre ; amaigrissement ; anémie.

Les 12 et 13 octobre. — Exagération des selles.

Le 15. — *Angine.*

Le 15 décembre. — Coliques avec selles blanches, suivies de phénomènes graves d'émaciation.

Le 24. — *Crise dysentérique ;* fonte du malade.

Le 3 janvier. — *Crise diarrhéique ;* fortes coliques. *Angine.*

Le 24. — *Syncopes* ; selles involontaires.

Le 3 février. — *Mort.*

Observ. LIV. — *Diarrhée chronique de Cochinchine. — Hémorrhagies cutanées. — Œdème. — Albumine dans les urines. — Mort.* — X... a fait un séjour de deux mois en Cochinchine, où il est entré à l'hôpital (quarante-neuf jours) pour diarrhée et quelques accès de fièvre.

Le 9 octobre. — *Crise diarrhéique* (dix selles).

Le 16. — *Crise diarrhéique* (quinze selles).

Le 31. — *Crise diarrhéique* (douze selles).

Le 6 novembre. — *Crise diarrhéique* (onze selles).

Le 20. — *Coliques ;* diarrhée ordinaire.

Le 27. — *Crise diarrhéique.*

Le 6 décembre. — Tension du ventre. Coliques ; diarrhées.

Les 12 et 13. — *Hémorrhagies cutanées ;* selles involontaires. *Œdème.*

Le 20. — Coliques ; diarrhée. *Albumine* dans les urines (l'œdème augmente).

Le 28. — Les hémorrhagies cutanées se généralisent.

Le 7 janvier. — *Mort.*

La mort est survenue dans les premiers jours du mois de

janvier, à un ou deux jours près des accidents diarrhéiques des mois précédents.

Sur la *Corrèze*, Madon[1] donne l'observation d'un malade où la mort s'est également présentée au jour d'un accident paludéen.

Observ. LV. — *Dysenterie.* — *Mort* (Cochinchine) (Résumé). — Le nommé X..., soldat de l'infanterie de marine, a fait un séjour de trente-sept mois en Cochinchine.

Aucune maladie, mais très grande anémie. Quelques jours avant son embarquement sur la *Corrèze*, diarrhée.

Le 25 mai. — Crise de diarrhée.

Le 3 juin (huit jours après). — Dysenterie.

Le 26. — Mort.

E. *Paludisme et accès dysentériques avec gangrène.* — Dans quelques cas, ces accès dysentériques peuvent être assez violents pour se terminer par la gangrène intestinale.

J'en ai trouvé un exemple dans le rapport du médecin-major de l'*Entreprenante* (Giraud) ramenant les malades du Sénégal, que je crois devoir reproduire ici.

Observ. LVI. — *Dysenterie* (Sénégal). — *Paludisme.* — *Gangrène intestinale.* — X..., spahi, quitte Dakar le 5 mars, atteint de dysenterie « paraissant en voie de guérison. Les selles étaient nombreuses, mais bilieuses, sans mucosités ni sang. »

Treize jours après le départ de Dakar (18 mars), accès de fièvre dans la nuit (sulfate de quinine).

Le 19 mars. — La fièvre persiste. Douleurs vives dans l'abdomen sur le trajet du côlon transverse et du côlon descendant. A la moindre pression, le malade pousse un cri de douleur (une application de ventouses scarifiées fait cesser cette douleur). Selles nombreuses, fétides, bilieuses, mêlées de petits caillots noirâtres.

Les 20, 21 et 22 mars. — Même état.

Le 23. — Dans la nuit, les douleurs reviennent plus fortes.

Le 24. — Caillots de sang et portion d'intestin sphacélé dans les selles, ayant une odeur extrêmement fétide.

Le malade est évacué sur l'hôpital d'Oran.

Voilà une rechute avec accès de fièvre, qui prend treize jours après le départ de Dakar une allure des plus graves, alors que la maladie paraissait en voie de guérison. — Je crois que la

[1] Rapport manuscrit; bibliothèque de Toulon.

gravité de ce cas tient uniquement à la présence du paludisme qui a éclaté sous l'influence du changement d'air ainsi qu'il le fait généralement sur tous les transports. — La marche de cette crise gangréneuse ressemble d'ailleurs exactement à celles des crises diarrhéiques ou dysentériques ordinaires. Il n'y a que la complication gangréneuse en plus. C'est aussi ce que nous allons voir, dans le chapitre suivant, pour une autre forme de complication paludéenne dans la dysenterie.

G. — *Paludisme et accès dysentérique avec hémorrhagie.* — D'autrefois ces accès dysentériques représentent une telle acuité congestive, que l'hémorrhagie survient avec une abondance variable.

« Dans les cas que j'ai observés, dit Bérenger-Féraud, (p. 127), et qui sont venus à ma connaissance, le sujet était *toujours fortement impaludé* et pour *mieux dire impaludé d'une manière aiguë;* car il est à remarquer que la forme dysentérique de la fièvre malarienne est le plus souvent l'apanage des individus forts et ayant encore conservé les attributs d'une sanguinification convenable.

« La maladie a commencé par un ou plusieurs (2, 3 ou 4 à peine) accès de fièvre quotidienne, de plus en plus sévères, et dans lesquels le sujet a éprouvé des douleurs abdominales le plus souvent sous forme de barre transversale au-dessus de l'ombilic. Puis à un moment donné et sans qu'il y ait eu de symptômes de diarrhée ou de dysenterie bien accusés, la fièvre s'allume et en même temps un besoin d'aller à la selle se manifeste, une déjection plus ou moins sanglante se produit.

« Si le sujet avait des selles molles d'habitude, c'est un magma de sang et de matières fécales qui est rendu d'abord; si, au contraire, il avait des selles moulées, c'est une fèce normale, entourée d'une plus ou moins abondante quantité de sang noirâtre, plus foncé que dans les cas de rechute ou d'hémorrhagie qui s'observe.

« Bientôt les déjections sont purement sanglantes, et peuvent très bien se comparer, sous le rapport de la couleur et de la consistance liquide mélangée de caillots, aux lochies du deuxième et du troisième jour.

« Les déjections sanglantes sont plus ou mois abondantes : j'en ai vu remplir un vase de trois litres dans l'espace de deux heures; elles sont fréquentes pendant tout le temps de la durée

de l'accès. Puis, lorsque cet accès est fini, il n'y a plus de selles ou une à peine, contenant, soit du sang mélangé avec matières fécales, soit quelques caillots restés en retard dans l'intestin. Enfin, lorsque l'accès de fièvre reparaît, on voit de nouveau les selles sauglantes se montrer. » — Dans cette forme, l'efficacité du sulfate de quinine serait meilleure, selon Bérenger-Féraud.

Ces hémorrhagies intestinales représentent pour les auteurs des accès pernicieux comparables aux accès pernicieux dysentériformes; ce que j'ai dit pour les derniers s'applique par suite à ceux-ci. Il ne faut donc pas y voir autre chose que la conséquence d'un paludisme antérieur, profond, que l'influence dysentérique vient tout d'un coup développer d'une façon intense.

Sur les rapports du médecin-major (Comte) d'un des transports des Antilles, j'ai trouvé l'observation d'un cas d'hémorrhagie intestinale analogue à ceux relatés par M. Bérenger-Féraud, et qui se serait montrée dans le voyage de retour entre la Guadeloupe et la France, au moment du passage du navire des zones chaudes dans les zones froides.

Observ. LVII. — *Paludisme. — Diverses hémorrhagies* (Antilles). — « Parmi les hommes de notre équipage atteints de fièvre palustre rebelle, contractée pendant notre relâche au Sénégal, il en est un, le nommé Bernard, quartier-maître de manœuvre, qui, dans la journée du 17 décembre, pendant un *accès plus grave* que d'habitude, a eu d'abord quelques *vomissements sanguins;* ensuite une *entérorrhagie* très abondante s'est déclarée; tant par la ténacité que par la grande quantité de sang perdu, cette hémorrhagie intestinale m'a donné quelques inquiétudes. Le malade commençait à être affaissé; il avait des sueurs froides; le pouls était lent, petit, misérable. Cette hémorrhagie passive avait commencé à 10 heures du matin; elle n'a pu être arrêtée qu'à 5 heures du soir. Cet homme n'était nullement sujet aux hémorrhoïdes ou à un flux hémorrhoïdal quelconque.

« Les *urines elles-mêmes étaient devenues sanglantes et noires*, comme dans la fièvre bilieuse hématurique.

« Les moyens employés, indépendamment du sulfate de quinine, ont consisté dans la limonade sulfurique, le perchlorure de fer et les lavements de ratanhia. »

Sur d'autres transports, j'ai relevé chez des paludéens plusieurs faits identiques à celui-ci; ainsi sur l'*Entreprenante*, il y a l'indication d'un décès de fièvre *pernicieuse algide hémorrhagique*, chez un ancien Cochinchinois venant du Sénégal (Raynaud). Sur la *Corrèze*, Jean aurait perdu un soldat d'in-

fanterie de marine, passager valide, de « dysenterie hémorrhagique subite que les astringents à haute dose n'ont pu arrêter. » Ce médecin accuse l'abaissement de température (qui n'a été pourtant que de 2°,5) d'être la cause de cet accident. Il est vrai d'ajouter qu'en même temps la brise était devenue très forte, ce qui devait augmenter l'action du froid sur l'économie.

Le rôle du froid paraît, de même que dans la dysenterie ordinaire, indiscutable, mais il ne joue que le rôle de cause occasionnelle, celui qu'il remplit dans l'évolution des accès de fièvre ordinaires et dans toute dysenterie.

L'influence de la chaleur est d'ailleurs la même. — En Arabie (rapport du médecin de l'*Infernet :* Serez), le long des bords de la mer Rouge où règne un paludisme assez intense, il existerait, selon Zitter, une fièvre rémittente avec phénomènes congestifs actifs; épistaxis, taches ecchymotiques, hématurie, hémorrhagie intestinale, etc.

En Cochinchine, il en serait de même : Gayme (p. 35) donne sous le nom de dysenterie scorbutique et adynamique, l'observation d'un « homme qui à la suite d'un travail fatigant au soleil, a eu, un mois après, un *accès de fièvre;* puis, dans l'espace de quatre jours, se montrent des *taches ecchymotiques sur la peau*, des *épistaxis*, du *sang abondant et pur dans les selles*, avec *gencives saignantes* et parotidites. » Delioux (p. 153) parle aussi d'un médecin de la marine qui lui « faisait part tout récemment de plusieurs cas de *dysenteries hémorrhagiques* qu'il avait observés à Saïgon (Cochinchine). Les malades, qui étaient principalement des Annamites, avaient dès le début un flux de sang excessif presque continu, sans aucun mélange; ils avaient peu de coliques, peu de ténesme; l'expulsion du sang devenait involontaire, ils mouraient en peu de temps anéantis, sidérés. »

Au Tonkin, Grall aurait également vu ces hémorrhagies dans les fièvres rémittentes du début de l'impaludisme, ainsi qu'on peut le voir par les observations suivantes résumées. — J'ai déjà donné de lui une observation (Obs. IX) où cet accident a été noté.

Observ. LVIII (Observ. VII de l'auteur, p. 505). — Cas d'un soldat qui, après plusieurs jours de diarrhée bilieuse avec fièvre subcontinue palustre, a, le 30 juin, une *hémorrhagie intestinale* abondante, sans autres phéno-

mènes anormaux que de la fièvre. Le lendemain, l'hémorrhagie se renouvelait et la fièvre tombait.

Observ. LIX (Observ. V de l'auteur, p. 303). — Cas d'un soldat ayant pendant quelques jours du malaise, avec léger état fébrile.

Le 14 février (le quatrième jour). — *Deux à trois selles constituées presque uniquement par du sang noir caillé.* Guérison trois jours après par la quinine laudanisée, à la dose de 1gr,20.

Le 21 (sept jours après la première hémorrhagie). — *Mêmes accidents hémorrhagiques,* mais cette fois avec *véritable poussée fébrile.* Même traitement. Guérison consécutive.

Observ. LX (Observ. VI de l'auteur, p. 304). — Vers le 1er ou le 2 novembre, cas de dysenterie avec état fébrile concomitant survenu un jour après.

Quinze à vingt selles par 24 heures, *souvent constituées par du sang pur, parfois par des mucosités sanglantes.* Foie douloureux et augmenté de volume.

Le 8 (environ sept jours après).— Apyrexie dans la matinée; mais, dans la nuit, fièvre, vomissements d'un vert foncé; signes de *congestion hépatique* et de *congestion pulmonaire* (*crachats sanglants*); crises fréquentes de dyspnée, *sang persistant dans les selles.*

Le 9. — Apyrexie le matin, même état des selles. Nouvelle crise de congestion pulmonaire, caractérisée par une dyspnée excessive et des crachats de sang presque pur.

Les 10 et 11. — Même état.

Le 12. — Selles presque normales. Amélioration consécutive progressive.

Le 29. — Reprise des accidents fébriles (vingt-huit jours après la première crise et vingt et un jours après les congestions pulmonaire et hépatique).

La crise cesse le 3 janvier.

Dans la première de ces observations, l'hémorrhagie intestinale s'est montrée deux jours de suite à la fin d'une fièvre rémittente avec diarrhée bilieuse, jugeant pour ainsi dire la crise paludéenne.

Dans le deuxième cas, les mêmes faits se sont produits pendant trois jours, mais il y a eu une rechute, 7 jours après l'hémorrhagie. Quant au troisième cas, au début, il s'est présenté comme les deux autres, quoique avec un appareil symptomatique plus grave et a été compliqué vers la fin de la crise de phénomènes congestifs du côté du foie et du poumon assez inquiétants, 7 jours après. Enfin, 21 jours après cette double complication, il y a eu rechute de la fièvre, sans autre phénomène concomitant.

L'hémorrhagie intestinale est donc chez un paludéen sans

rapport direct avec les agents physiques (froid ou chaleur); ceux-ci n'agissent qu'à l'état de cause occasionnelle; elle est le résultat d'une cause plus générale, le paludisme, qui agit aussi bien sur les intestins que sur les autres points du corps où elle a l'habitude de se produire.

Lorsqu'il porte son action sur l'intestin, c'est qu'il est poussé à le faire d'abord par l'infectieux dysentérique, et ensuite par la concentration des vaisseaux profonds du corps sous l'influence du froid agissant sur la surface cutanée.

Ces hémorrhagies, qui viennent concurremment avec les accès de fièvre ou les remplacent, équivalent, par suite, aux accès diarrhéiques ou dysentériques dont j'ai donné maints exemples, et comme tels, ils se présentent dans tous les cas de diarrhée ou de dysenterie chronique où existe un certain fond de paludisme. Ils ne sont donc pas particuliers aux individus impaludés à l'état aigu ou aux individus qui n'ont jamais eu de la dysenterie.

(*A continuer.*)

CLINIQUE D'OUTRE-MER

—

OBSERVATIONS CLINIQUES. — EMPLOI DE L'EAU SULFO-CARBONÉE DANS LE TRAITEMENT DES AFFECTIONS INTESTINALES CHRONIQUES DES PAYS CHAUDS

PAR LE Dr GUSTAVE REYNAUD

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

Le Bulletin général de thérapeutique du 15 mars 1887 a publié une note de M. le Dr Maurel, médecin principal de la marine, sur l'emploi de l'eau sulfo-carbonée dans le traitement des affections intestinales des pays chauds.

Déjà, au mois de décembre 1886, M. le Dr Palasne de Champeaux, médecin de 1re classe, avait publié sur le même sujet, dans les *Archives de médecine navale*, une note accompagnée de deux observations d'entéro-colite chronique qui

montraient les bons effets de cette médication dans deux cas rebelles aux traitements usuels.

M. le D[r] Maurel, analysant avec soin les modifications imprimées par cette médication à la marche des dysenteries chroniques, a observé en particulier :

« 1° Que, dans la plupart des cas de diarrhée ou de dysenterie chronique avec selles fétides, l'eau sulfo-carbonée peut faire disparaître ce mauvais caractère ;

. . . .

6° Que, de plus, l'eau sulfo-carbonée, fait important s'il était confirmé, a paru exercer une heureuse influence sur l'état bilieux des selles ;

8° Que l'eau sulfo-carbonée employée en dehors des cas de selles fétides ou bilieuses semble activer le retour des selles moulées. »

En raison du petit nombre d'observations recueillies jusqu'alors, l'auteur se défend de donner ces résultats comme définitifs.

J'ai eu l'occasion, à l'hôpital de Saint-Denis (Réunion) et à l'hôpital de Saint-Mandrier, à Toulon, d'appliquer cette médi cation à des affections intestinales chroniques contractées dans les pays chauds. Ces observations sont peu nombreuses, mais quelques-unes viennent confirmer les résultats obtenus par MM. les D[rs] Maurel et Palasne de Champeaux. Elles ne sont publiées que pour grossir le nombre des faits connus.

Observ. I. — *Dysenterie.* — *Paludisme.* — Traitement par l'eau sulfocarbonée. — Insuccès. — Huard Eugène, 24 ans, soldat au 2e de marine; 19 mois de colonie à Madagascar et aux Comores; 2me entrée pour dysenterie; atteint de fièvre paludéenne à Diégo-Suarez à l'époque des grands travaux de construction.

Entré le 13 avril. — Plusieurs selles fétides, muqueuses, sanguinolentes, mêlées de grumeaux nombreux teintés de bile, très abondantes, douleurs aiguës dans le ventre. — 2 litres de lait; bouillon dégraissé.

Le 14. — Température : matin, 39°,5; soir, 39°,1, même état. Viande crue; œufs; lait cru; macérations d'ipéca.

Le 15. — Température : matin, 38°,4; soir, 38°,5; selles muqueuses sanguinolentes, très abondantes, coliques très vives; douleurs à la pression; état persistant depuis environ 10 jours. 2 litres lait cru; viande crue; 2 cuillerées à soupe de la solution suivantes :

Solution	Sulfure de carbone	15 grammes.
	Alcool de menthe	15 —
	Eau distillée	500 —

Le 16. — Température : matin, 39°; soir, 38°; 10 selles liquides de même apparence; 3 cuillerées d'eau sulfo-carbonée.

Le 17. — Température : matin, 37°,2; soir, 38°; 16 selles liquides sanguinolentes; coliques vives; 4 cuillerées d'eau sulfo-carbonée.

Le 18. — Température : matin, 36°,7; soir, 37°,5; 8 selles liquides muqueuses et sanguinolentes; moins de grumeaux; *disparition des coliques ;* 4 cuillerées d'eau sulfo-carbonée.

Le 19. — Température : matin, 36°,6; soir, 36°,9; 12 selles liquides, même nature; suppression de l'eau sulfo-carbonée; laudanum 40 gouttes; lavement d'amidon.

Le 20. — Température : matin, 36°,6; soir, 36°,9; 4 *selles pâteuses.* Macération d'ipéca.

Du 20 avril au 11 mai alternatives de selles pâteuses et de selles liquides. Renvoyé en convalescence en France.

Insuccès dans ce cas. — Les phénomènes morbides présentaient ici une extrême acuité; les selles contenaient beaucoup de sang et de mucus. La fièvre était continue. La fièvre et les coliques ont cédé le 18 alors qu'on avait administré le sulfure de carbone pendant 4 jours; mais les selles n'ont pas été modifiées. En présence de l'état grave du malade je n'ai pas osé persister. Son état s'est subitement modifié à la suite de l'administration de 40 gouttes de laudanum et d'un lavement d'amidon.

Observ. II. — *Dysenterie chronique. — Paludisme.* — Traitement par l'eau sulfo-carbonée. — Guérison. — Martin Jean, âgé de 24 ans, caporal au 2ᵉ de marine; 20 mois de colonie, séjour à Madagascar; 1ᵉʳ séjour à l'hôpital pour dysenterie du 29 avril au 19 juin 1886; 2ᵉ séjour pour dysenterie du 20 décembre 1886 au 19 février 1887. Dans l'intervalle a fait un autre séjour pour fièvre palustre.

3ᵐᵉ entrée le 10 mars 1887 pour dysenterie : sujet fortement constitué; puissante ossature; musculature en bon état; un peu de pâleur; amaigrissement léger. Douleurs dans le bas-ventre et à l'ombilic; douleurs à la pression sur le trajet du gros intestin ; coliques avant et pendant l'expulsion des selles, 5 selles muqueuses sanguinolentes abondantes, expulsion de gaz abondants, odeur fétide très prononcée, inappétence; voies digestives supérieures en bon état.

Du 10 au 14. — Ipéca à la brésilienne; lait cru; viande crue; *selles :* de 5 à 9 par jour; liquides, muqueuses, ne contiennent plus de sang; couleur d'un jaune clair; poids du malade = 63 kilogrammes.

Du 14 au 20. — J'emploie successivement : des lavements au nitrate d'argent, au sulfate de zinc, au salicylate de soude, à l'acide phénique, concurremment avec des potions laudanisées et du bismuth; les selles sont très abondantes, liquides, épaisses, boursouflées, fétides, contenant quelques filets de sang; le 29 mars, le malade pèse 62 kilogrammes.

1er avril. — Je prescris 2 cuillerées d'eau sulfo-carbonée (à 15 grammes de sulfure de carbone pour 500 d'eau) 2 litres de lait cru, 2 œufs.

Le 2. — 4 selles liquides; même nature; 3 cuillerées eau sulfo-carbonée.

Le 3. — Même état; 4 cuillerées eau sulfo-carbonée.

Le 4. — 2 selles (une pâteuse et une moulée) plus de fétidité; 4 cuillerées eau sulfo-carbonée.

Le 5, le 6 et le 7. — 1 selle moulée; même prescription.

Le 8. — 2 selles moulées; suppression du sulfure de carbone; le régime est augmenté de chocolat, de viande crue; 1/2 vin vieux.

Le 13. — 3 selles pâteuses. Je prescris de nouveau 2 cuillerées d'eau sulfo-carbonée.

Le 14. — 2 selles (1 pâteuse, 1 moulée); 3 cuillerées d'eau sulfo-carbonée; même régime.

Le 18. — 2 selles dures; poids du malade = 63 kilogrammes.

Le 20. — Le sulfure de carbone est suspendu.

Du 20 au 28 les selles restent moulées; il reste encore quelques mucosités enrobant les selles dures et qui disparaissent grâce à quelques lavements antiseptiques. Le malade mange des purées, de la viande, du chocolat, des œufs, du biscuit. Il est renvoyé en convalescence en France le 6 mai complètement guéri.

Le sujet précédent avait fait déjà 4 mois de séjour à l'hôpital pour dysenterie chronique; il est paludéen; il entre une troisième fois pour la même maladie, est traité sans succès encore pendant vingt jours par les moyens usuels, et à la suite de l'administration du sulfure de carbone à petites doses, progressivement croissantes pendant *huit* jours les selles deviennent *dures*, reviennent *au chiffre normal*, la *fétidité* disparaît, mais les *mucosités persistent*. Le traitement est suspendu une première fois après le huitième jour, les selles redeviennent pâteuses et sont plus nombreuses et plus abondantes. Je donne de nouveau du sulfure de carbone du 13 au 19 et les selles redeviennent *dures*, *moulées*, *peu abondantes*, mais il y a encore quelques mucosités qui ne disparaissent qu'à la suite de l'administration de lavements topiques. La guérison a été ici complète et définitive.

Observ. III. — *Entéro-colite chronique contractée au Tonquin.* — Traitement par l'eau sulfo-carbonée. — Grande amélioration. — X..., artilleur..., arrive dans un état très grave à l'hôpital de Saint-Mandrier dans les premiers jours de décembre 1886, provenant du Tonquin où il a contracté la dysenterie il y a 7 mois. Sans amélioration notable depuis la première atteinte, cette affection a revêtu la forme chronique. Tout le tube digestif est atteint. Emaciation extrême; anémie profonde; inappétence complète, stomatite desquamative, langue luisante, ventre ballonné, très douloureux; beaucoup

de coliques; selles nombreuses, variant de 8 à 15 dans les 24 heures; très abondantes, boursouflées, une seule selle du matin remplit à moitié le vase; fétidité extrême, homogénéité; consistance de purée claire; pas de sang; insuccès de tous les traitements. Les astringents essayés en dernier lieu, concurremment avec un régime mixte composé de viande crue, de purées de lentille, de vin, diminuent légèrement le nombre des selles et semblent exciter un peu les forces du malade. Mais, après cette légère amélioration, la maladie reste stationnaire.

Vers le milieu de décembre, je prescris de l'eau sulfo-carbonée administrant progressivement 2, 3, puis 4 cuillerées par jour. Dès le quatrième jour l'amélioration est des plus notables; la fétidité a disparu, le malade n'a plus que 2 selles, très peu abondantes; les selles sont demi-moulées au cinquième jour. Le malade reprend des forces visiblement; il est, à vrai dire, ranimé; son appétit est revenu. A ce moment je quitte le service et j'ai perdu de vue le malade.

(N'ayant pas sous les yeux la feuille clinique de ce malade, traité par moi dans la salle de clinique médicale de Saint-Mandrier, à Toulon, j'ai reproduit cette observation d'après des notes très sommaires.)

Ce sujet était dans un état de dépérissement extrême; les médicaments les plus variés étaient sans action. — L'action produite par le sulfure de carbone a été très remarquable : non seulement il a modifié les selles en supprimant la fétidité, diminuant la quantité et le nombre, augmentant la consistance, mais encore il a réveillé cet organisme alangui, et ranimé l'appétit éteint depuis longtemps.

Observ. IV. — *Entéro-colite chronique. — Paludisme.* — Traitement par l'eau sulfo-carbonée. — Guérison. — Laurent Jules, 24 ans; caporal au 2e de marine; entre à l'hôpital de Saint-Denis le 15 mars 1887 pour *fièvre paludéenne à forme bilieuse;* 3 mois de séjour à Madagascar. Le lendemain de son entrée on constate l'existence chez ce malade d'une dysenterie qui n'existait pas à son départ de Diégo-Suarez. Du 17 mars au 1er juillet, elle est traitée sans succès et passe à l'état chronique. Il a eu depuis 2 selles pâteuses jusqu'à 32 *selles liquides bilieuses* dans les 24 heures. De loin en loin la fièvre venait se surajouter à ce tableau. Durant cette période on a employé successivement contre la dysenterie l'ipéca en macération, le sulfate de soude à petites doses, les lavements d'ipéca, le bismuth, les préparations opiacées; le régime lacté pur ou mixte; et de temps en temps des préparations de quinquina, de la quinine; on donne aussi du chlorate de potasse pour modifier une stomatite intense. Rien n'y fait, le malade est évacué le 1er juillet sur mon service.

A ce moment il est extrêmement émacié, pâle, exsangue; tout le tube digestif est enflammé, la muqueuse buccale est rouge, lisse, fendillée; la bouche est chaude, douloureuse; inappétence complète; dyspepsie doulou-

reuse; ballonnement du ventre; 9 selles semi-liquides, pâteuses, *bilieuses*, très abondantes; coliques avant et pendant l'évacuation. Anémie profonde, pâleur extrême de la peau, découragement complet; poids = 55 kilogr. (le malade pesait 65 kilogrammes le 14 avril).

Du 1er au 15 juillet, le régime prescrit consiste en purées de lentilles, lait cru 2 litres, jus de viande, 2 œufs. Les traitements employés sont : le bismuth; le cachou; le laudanum; la *décoction de kola* à 20 grammes : cette dernière préparation avait amené une modification passagère; les selles étaient tombées de 9 à 4 et étaient plus consistantes.

Cet homme est à ce moment malade depuis 4 *mois* sans amélioration sérieuse.

Le 15 juillet. — 8 selles semi-liquides bilieuses, abondantes; 2 cuillerées eau sulfo-carbonée; 2 lavements de ratanhia; 2 litres de lait cru, 2 œufs; 1 bouteille de bière; 100 grammes de viande crue.

Le 16. — 12 selles; 3 cuillerées eau sulfo-carbonée; 2 lavements ratanhia; même régime.

Le 17. — 7 selles; 4 cuillerées eau sulfo-carbonée, suppression des lavements de ratanhia; même régime.

Le 18. — 2 selles, la dernière à demi moulée, couleur chocolat au lait clair; plus de coliques.

Le 19. — 1 selle demi-moulée; un peu d'appétit; même prescription.

Le 21. — 1 selle moulée. Depuis ce jour la guérison s'est maintenue; je continue l'administration du sulfure de carbone jusqu'au 28 juillet; le 25 je porte la dose à 5 cuillerées par jour. A partir du 1er août j'ajoute à son régime de la purée de lentilles, de la confiture et des biscuits; tout le traitement consiste en quinquina, noix vomique; puis plus tard en iodure de fer; son poids augmente rapidement : le 25 juillet = 57 kilogrammes; le 15 août = 63 kilogrammes. Il est présenté au conseil de santé et renvoyé en France complètement guéri, le 28 août.

Ici l'action du sulfure de carbone a été très nette. Elle s'est produite du jour au lendemain chez ce sujet qui depuis quatre mois traînait, dans un état grave, à l'hôpital. L'inflammation s'était étendue à tout le tube digestif; il y avait de l'intolérance pour les aliments, amaigrissement extrême; ici encore le sulfure de carbone administré à petites doses progressives et pendant treize jours a produit : la diminution du nombre des selles jusqu'au chiffre normal; la diminution de la quantité; l'augmentation de la consistance; la disparition des symptômes bilieux; le réveil des forces et de l'appétit. Le malade qui le 15 juillet était découragé, affaissé sur son lit, était comme ranimé après le 18 juillet. Il faut noter encore, comme circonstance aggravante, que notre sujet était paludéen.

En résumé, dans un cas de dysenterie à phénomènes aigus accompagné de fièvre le sulfure de carbone a échoué, et si la

fièvre et les coliques qui duraient depuis plusieurs jours ont cessé pendant l'administration du sulfure de carbone il peut paraître risqué de lui attribuer le mérite de cette modification.

Dans l'observation II, une dysenterie chronique très ancienne, peu grave, a été guérie complètement. Grâce au sulfure de carbone les selles sont revenues à la consistance et à la quantité normales. Quelques mucosités seulement ont persisté.

Dans les deux derniers cas, types complets de ces affections intestinales rebelles — *entéro-colites chroniques* — qu'on rencontre si fréquemment dans les hôpitaux des colonies et qui résistent trop souvent aux traitements usuels, le sulfure de carbone a donné des résultats très satisfaisants. Non seulement il a rendu aux selles leur état normal comme *nombre*, *consistance*, *quantité*, mais encore dans le dernier cas il a fait disparaître un état bilieux persistant depuis plusieurs mois, et dans les deux cas il a ranimé l'appétit, fait disparaître les douleurs, réveillé les forces. Dans les cas que j'ai pu suivre, la guérison s'est maintenue jusqu'au départ du sujet pour France.

Des observations en si petit nombre ne permettent pas de tirer des conclusions fermes; elles viennent faire nombre avec celles qui ont été déjà recueillies et publiées par d'autres observateurs. Mais, en raison des résultats déjà obtenus, le sulfure de carbone constitue une ressource précieuse dans le traitement des entéro-colites chroniques des pays chauds.

CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE DE VIENNE

Les lecteurs des *Archives de médecine navale* connaissent déjà, par les comptes rendus qu'en ont publiés les organes de la Presse médicale, quel a été le succès du Congrès international d'hygiène dont la sixième session vient de se clore à Vienne. 2433 membres, à la date du 28 septembre, avaient répondu à l'appel du Bureau ; rarement pareil empressement avait été constaté dans les Congrès antérieurs.

C'est le 26 septembre que l'inauguration du Congrès s'est faite, dans la salle du Conservatoire, sous la présidence de S. A. I. et R. LE PRINCE HÉRITIER, archiduc Rodolphe. Autour de S. A. se tenaient les hauts dignitaires de la Couronne, le corps diplomatique, les Ministres, le Cardinal Archevêque de Vienne, le Bureau du Congrès et les délégués officiels des gouvernements étrangers.

M. Ludwig, doyen de l'Université de Vienne et Président du Bureau d'organisation du Congrès, commence par remercier S. A. l'Archiduc Rodolphe d'avoir bien voulu honorer le sixième Congrès de son haut patronage. S. A. le Prince héritier répond en ces termes :

« Je remercie bien cordialement M. le Président du comité d'organisation des paroles sympathiques qu'il vient de m'adresser et je le prie de croire que c'est pour moi une joie et un honneur de me voir placé à la tête du Congrès.

« L'homme est le plus précieux capital des États et des sociétés; la vie de chaque individu représente une certaine valeur. La faire durer, la conserver aussi intacte que possible jusqu'à la limite qu'on ne saurait reculer, voilà ce que l'humanité commande, voilà la tâche de toutes les sociétés.

« L'individu isolé, quelque considérables que soient les moyens dont il dispose pour protéger son propre bien-être, est impuissant contre les influences nuisibles dont nous sommes entourés. Il faut, sur ce point, une action commune.

« L'accomplissement de cette grande tâche est favorisé par l'hygiène, basée sur la science et assistée de la démographie.

« En examinant les comptes rendus des différents rapporteurs de ce Congrès, nous constatons que la science embrasse tous les domaines : maison, école, production, guerre, ville, campagne, commerce et industrie.

« La présence d'aussi illustres délégués de toutes les nations et de tous les États est une preuve de l'importance véritablement internationale de l'hygiène.

« C'est avec une vive satisfaction que je vous souhaite la bienvenue dans cette ville, qui est un centre de travaux scientifiques assidus et de sérieuses recherches.

« Au nom de l'Empereur, je déclare le Congrès ouvert. » (*Vifs applaudissements.*)

M. le professeur Fr. von Gruber, secrétaire général du comité d'organisation, expose alors, en excellents termes, le plan de travail adopté pour les diverses sections. « Pour en faciliter l'exécution, dit-il, nous avons fait appel aux lumières d'hommes de science, aux spécialistes des divers pays, et nous leur avons demandé de vouloir bien nous faire des rapports sur des sujets définis à l'avance, et remis deux mois avant l'ouverture du Congrès à chacun des membres adhérents. De cette manière, en effet, les discussions auront une base sérieuse, longuement étudiée, et le travail des sections en sera rendu plus aisé et plus fructueux. »

Il remercie ensuite les Sociétés médicales et la Presse de tous les pays du concours qu'elles ont si cordialement prêté à l'organisation du Congrès. Puis il termine en faisant connaître l'ordre des travaux. L'Assemblée accueille la fin du discours de M. de Gruber par une salve nourrie d'applaudissements. Elle traduit ainsi le sentiment de haute estime qu'elle éprouve pour l'honorable secrétaire général qui a assumé la lourde tâche de préparer le Congrès et qui reçoit, en constatant le succès de son œuvre, la récompense d'une année d'un labeur écrasant.

Puis M. le professeur Kœhler, directeur de l'office sanitaire de l'Empire allemand, et M. le professeur Brouardel, doyen de la Faculté de médecine de Paris, adressent successivement la parole au Prince héritier pour le saluer, le premier au nom des pays de langue allemande, et le second au nom des pays de langue latine.

M. Brouardel s'exprime en ces termes :

« Au nom de ceux qui parlent la langue romane au Congrès d'hygiène et de démographie, je présente nos hommages respectueux à S. A. I et R. Mgr l'archiduc Rodolphe. Nous le remercions d'avoir pris ce Congrès sous sa protection. Nous en sommes heureux et fiers, car l'hygiène mérite toute l'attention des pouvoirs publics. Cette science ne provoque pas seulement la discussion; elle aboutit à des actes.

« Le haut protectorat que S. A. I. accorde à ce Congrès permet de croire que cette alliance si heureuse aura pour conséquence de faire aboutir les résolutions votées. Nous savons quel rang ses travaux tiennent dans les sciences naturelles, et nous avons la conviction qu'elle saura au besoin nous faire rendre

justice en s'inspirant de nos travaux pour le bien de tous.

« Je demande aussi la permission d'adresser des remerciements à la population de Vienne. Nous n'avons pas été surpris de l'aimable accueil que nous avons trouvé ici; cette belle cité a depuis longtemps un renom d'hospitalité grâce auquel des savants étrangers ont pu la considérer comme une seconde patrie. Nous dirons tous chez nous que Vienne est toujours digne de son antique réputation.

« Le succès du Congrès est dû au zèle infatigable du comité organisateur, et notamment à son président M. Ludwig et à son secrétaire général M. de Gruber; le soin qu'ils ont mis à écarter les difficultés multiples que font surgir les réunions telles que la nôtre, appelle de notre part la plus vive reconnaissance. »

La séance se termine par deux conférences de MM. les professeurs Brouardel et Max von Pettenkofer.

M. Brouardel expose la doctrine de la propagation de la fièvre typhoïde par *l'eau* et par *l'air*; M. Pettenkofer traite de l'enseignement de l'hygiène.

Nous ne reproduirons pas ici la magistrale leçon de M. le professeur Brouardel; l'espace nous manque pour le faire aujourd'hui, et d'ailleurs nos lecteurs ont pu en lire des comptes rendus analytiques dans tous les journaux médicaux de Paris. Disons seulement que le Bulletin n° 2 du VI[e] Congrès international, publié à Vienne par le comité d'organisation, mentionne que le discours substantiel et démonstratif de l'éminent doyen de la Faculté de Paris, fut accueilli par les « acclamations enthousiastes » de l'assemblée.

Le lendemain, 27 septembre, commencèrent les travaux dans les sections. Les ordres du jour étaient excessivement chargés ; il y eut des séances le matin de 9 heures à midi, et le soir de 2 à 5 heures. Primitivement, le Congrès avait été divisé en quatre sections : trois pour l'hygiène, une pour la démographie. Mais le nombre considérable des rapports inscrits et la longueur des débats mit le Bureau dans la nécessité de créer une IV[e] section d'hygiène. Nous ne pouvons donner dans ce recueil une analyse, même succincte, des travaux accomplis par les cinq sections. Deux numéros des *Archives* ne pourraient y suffire. Obligé de faire un choix dans les débats du Congrès, nous nous attacherons de préférence, et par néces-

sité professionnelle, à reproduire la relation résumée des discussions auxquelles ont donné lieu les rapports ayant trait plus spécialement à l'hygiène navale et exotique.

Dans cet ordre d'idées nous trouvons :

1° Dans la Ire section : De l'acclimatation des Européens dans les pays chauds;

2° Dans la IIIe section : Etiologie et prophylaxie du choléra :

3° Même section : Prophylaxie internationale des épidémies.

Sur l'acclimatation des Européens dans les pays chauds, le comité d'organisation du Congrès avait bien voulu, dès le mois de janvier 1887, nous demander de faire un rapport. Autorisé par M. le ministre de la marine et des colonies à accepter la tâche de rapporteur sur ce sujet, nous fîmes parvenir, en avril, le manuscrit de notre mémoire au comité de Vienne. Il fut imprimé et distribué aux membres du Congrès, environ deux mois avant l'ouverture de la session.

C'est sur la donnée de ce rapport que la discussion s'est ouverte, le 1er octobre, à 9 heures du matin, dans la Ire section, à l'Université.

Programme de la séance.

1er rapport : Acclimatation des Européens dans les pays chauds :

a) Choix du lieu;

b) Amélioration du terrain;

c) Construction et aménagement;

d) Choix de l'alimentation;

e) Habillement;

f) Réglementation de la manière de vivre en général sous les tropiques. (Cahier n° IX).

Président : M. DE SCHERZER, conseiller du Ministère d'Autriche-Hongrie, consul général.

Vice-Présidents : MM. MURPHY (de Londres); VILLANOVA (de Madrid).

Rapporteurs : M. le Dr TREILLE, médecin principal de la marine, directeur de la rédaction des *Archives de médecine*

navale, délégué du ministre de la marine; M. le Dr Mæhly, professeur à l'Université de Bâle.

2e rapport : Quelles sont les prédispositions des diverses races humaines par rapport aux différentes matières infectieuses et quelles conséquences pratiques peut-on en tirer pour le commerce des diverses races? (Cahier n° X).

Rapporteur : M. le Dr Jean Buchner, médecin de l'état-major royal de Bavière, professeur agrégé à l'Université de Munich.

Nous empruntons aux comptes rendus que nos confrères de la *Presse médicale de Paris* ont bien voulu donner de notre rapport, l'analyse de la thèse que nous avons soutenue, au Congrès, sur ce sujet qui intéresse aujourd'hui tous les peuples, et en particulier la France, en raison de sa puissance coloniale.

« Étudiant[1] l'action du milieu produite par les pays chauds sur l'organisme de l'Européen, M. G. Treille établit que l'influence dominante dans ces climats, c'est la tension de la vapeur d'eau atmosphérique. Plus elle s'élève, plus s'abaisse la pression de l'air sec; d'où insuffisante tension de l'oxygène, et par suite réduction de l'hématose. Plus elle s'élève, moins énergiques sont l'exhalation pulmonaire et l'évaporation cutanée. Par suite, il y a augmentation de la partie séreuse du sang, marche progressive de l'hydrémie (pléthore coloniale des anciens), rétention de calorique et tendance à l'hyperthermie pathologique.

« La rétention, dans le système circulatoire, de la quantité de vapeur d'eau non exhalée par la surface pulmonaire augmente la pression générale. Il y a répercussion vers le réseau cutané, déjà dilaté par la chaleur; d'où suractivité de la sécrétion sudorale. Ce phénomène détermine à son tour une exagération de la sensation de soif et pousse l'Européen à augmenter, souvent d'une manière immodérée, le régime des boissons. Il en résulte une absorption insolite de liquide qui vient augmenter notablement la pression du système porte, rend le foie turgide et pousse à la polycholie.

« Enfin, la quantité de boisson introduite ainsi dans l'estomac, d'une manière régulière, arrive bientôt à en émousser

[1] *Revue d'hygiène* du 20 octobre 1887.

l'énergie musculaire. Les fonctions digestives se ralentissent. A cette faiblesse des parois musculaires se joint, sous l'empire de sueurs abondantes et permanentes, une perversion du suc gastrique; les aliments séjournent dans l'estomac et sont élaborés incomplètement. Si des états morbides aigus ne se montrent pas encore, il y a cependant déjà, après un certain temps de séjour aux pays chauds, chez un grand nombre d'émigrants intempérants de régime et oublieux des règles de l'hygiène, un état accusé de dépérissement organique. En conséquence, les climats chauds sont d'autant plus nuisibles à l'organisme de l'Européen, *à priori*, qu'ils sont caractérisés par l'élévation de plus en plus grande de la tension de vapeur atmosphérique,

« De même que, pour un climat équatorial donné, la saison sèche est la plus salubre par suite de l'abaissement de cette tension et la saison de l'hivernage la plus malsaine pour le motif inverse; de même aussi, sous une même bande isotherme, la plus salubre des contrées qui y sont comprises sera celle qui offrira la moindre tension de vapeur, quand bien même le chiffre de la température y serait plus élevé que dans les autres. Cela revient à dire que la constitution du sol superficiel et son régime fluvial ou lacustre doivent être pris en sérieuse considération, comme étant capables de régir directement la tension aqueuse de l'atmosphère, soit pour l'élever, soit pour l'amoindrir. Cela signifie aussi que l'altitude, amenant une chute de cette tension, joue entre les tropiques et l'équateur un rôle favorable à l'acclimatation. Aussi tous ces éléments physiques méritent-ils de fixer l'attention de l'hygiéniste appelé à donner à l'Européen émigrant aux pays chauds les indications et les conseils que comportent les exigences d'un établissement.

« M. Treille passe ensuite à l'examen du choix du lieu, de l'amélioration des terrains, à la construction, à l'assainissement dans tous ses détails des habitations des Européens dans les pays chauds, au choix de l'alimentation, à l'habillement, à la réglementation de la manière de vivre. Il termine ce remarquable exposé de l'hygiène des tropiques par des recommandations sur le rôle et les aptitudes de l'Européen dans la colonisation des pays chauds.

« D'une manière générale, de 0 mètre à 800 mètres au-dessus du niveau de la mer, et entre l'équateur et le 15e degré paral-

lèle nord et sud, il n'est pas désirable que l'Européen tente d'exercer par lui-même la profession d'agriculteur.

« Le pénible travail de la terre, le maniement de la charrue, de la herse et des autres instruments agricoles, l'exposition au soleil ou aux pluies tropicales, le développement de tout effort musculaire énergique et soutenu dans un milieu humide et à température élevée, toutes ces choses, l'Européen doit les éviter absolument; il n'est pas physiquement organisé pour les supporter. Déjà il a de la peine à équilibrer sa température, qui tend à s'élever. Que sera-ce, lorsqu'il se livrera à des travaux manuels? A moins d'être dans un milieu tempéré régulièrement par l'altitude, l'Européen doit, dans les plaines basses et voisines du niveau de la mer, s'abstenir de tout effort physique. Il doit se borner au rôle de gérant de propriétés ou d'établissements industriels.

« Diriger une exploitation agricole ou une usine, sans se livrer à un travail des champs qui l'expose à toute l'ardeur du climat, doit être son unique occupation. La mise en état des terres, pour la culture des denrées riches que produit la zone intertropicale (canne à sucre, indigo, roucou, etc., etc.), ne peut être le lot de l'Européen immigré.

« Pour ce travail, il faut des hommes acclimatés, des travailleurs déjà adaptés au milieu. L'Européen ne doit fournir que le capital et en surveiller l'emploi.

« Initiateur bienveillant des indigènes, pionnier de la civilisation, il ne peut être qu'un organisateur et un directeur du travail colonial.

« Croire qu'avec une concession de quelques hectares de terre ou de forêt vierge et des instruments aratoires l'Européen pourra par ses bras conquérir une fortune, est une erreur malheureusement commune à beaucoup de gens. Dans les pays chauds, l'insuccès des entreprises de colonisation officielle est là pour témoigner contre cette chimérique illusion. Que fut, au siècle dernier, la désastreuse tentative de colonisation du Kourou, à la Guyane, sinon la démonstration évidente que les Européens ne peuvent, à peine débarqués, se livrer impunément au travail du défrichement sous les tropiques? C'est tolérer une chose absolument incompatible avec le maintien de sa santé, que de permettre à l'Européen de cultiver directement la terre sous l'Équateur, à moins cependant qu'il ne soit

établi, comme les Portugais à San-Thomé, ou comme les Espagnols sur les hauts plateaux des Andes, de 700 à 1500 ou 2000 mètres d'altitude.

« Au contraire, l'Européen qui ne s'occupe que de commerce ou d'industrie, ou qui exploite par des colons le sol de ses propriétés, a pour lui bien des chances favorables pour réussir individuellement et socialement : individuellement, parce que, se dérobant aux fatigues physiques, il est mieux en état de résister aux maladies du groupe climatique et, dans une certaine mesure, aux endémies les plus graves; socialement, parce que, si les conditions économiques sont favorables, il a dans son intelligence et sa culture morale, dans la force du capital dont il est détenteur, dans l'appui de ses relations avec l'Europe, le gage certain d'un bon établissement pour lui et les siens. C'est de la sorte qu'ayant réussi à faire durer une génération, il ménage le sort de celle qui la suit, et prépare à la colonie naissante une souche de citoyens mieux adaptés au climat que leur premier ascendant.

« Que les Européens qui vont aux pays chauds ne séparent donc jamais l'hygiène des conditions économiques! C'est à cette union féconde qu'ils devront le succès, quelles que puissent être, d'ailleurs, les hésitations, les lenteurs et même les déceptions qui traversent leurs entreprises[1]. »

M. Maurice Springer, dans l'*Union médicale*, termine son compte rendu en ces termes : « Tels sont les points qui nous ont le plus frappé dans le rapport de M. Treille. Pour nos soldats et nos administrateurs engagés dans ces pays lointains, c'est une question capitale. Que d'insuccès dans la colonisation, attribuables à ces règles méconnues! Sans doute, au début de la conquête, les nécessités de la lutte rendent impossible l'observation de ces soins individuels. Les malheureux qui succombent sont les victimes du devoir. Mais, cette période passée, alors que l'hygiène s'impose, combien peu on la respecte! Cette négligence coûte cher à la patrie. N'avons-nous pas vu de hauts fonctionnaires, présidant aux destinées de pays nouvellement conquis, et devant donner l'exemple, apporter dans l'extrême Orient toutes les habitudes prises en Europe, sortir

[1] Nous prions nos confrères de la presse médicale d'agréer nos sincères remerciements pour l'accueil sympathique qu'ils ont bien voulu faire à notre travail
G. T.

en plein midi par des chaleurs torrides, sans nécessité absolue? La mort est venue rapidement mettre un terme à ces témérités. Ainsi s'accrédite l'opinion que les Français ne sont pas organisés pour la colonisation. C'est que, malheureusement, dans les colonies comme en France, l'amour-propre s'oppose à ce qu'on suive les règles de l'hygiène; pour beaucoup de gens, prendre des précautions, c'est un aveu d'infériorité. Préjugé funeste, et qui porte à la patrie un grave préjudice! »

(*A continuer.*)

IVe CONFÉRENCE INTERNATIONALE DES SOCIÉTÉS DE LA CROIX ROUGE

A la fin du mois de septembre dernier, la IVe Conférence internationale de la Croix Rouge s'est réunie à Carlsrhue (Grand-Duché de Bade). M. le médecin principal Hyades représentait le département de la Marine.

Eu égard à l'importance des questions qui y ont été débattues, et en considération de l'intérêt que les Officiers du Corps de santé de la Marine attachent à la connaissance des vœux émis dans cette Conférence, les *Archives* en publieront un compte rendu analytique dans le prochain numéro.

La Rédaction.

LIVRES REÇUS

—

I. De l'électricité comme agent thérapeutique en gynécologie, par le docteur Paul F. Mundé, professeur de gynécologie à la Polyclinique de New-York et au collège de Darmouth, gynécologiste à l'hôpital du Mont-Sinaï, chirurgien-accoucheur à l'hôpital de la Maternité, président de la Société d'obstétrique de New-York, vice-président de la Société de gynécologie américaine, etc...; traduit avec l'autorisation de l'auteur et annoté par le docteur Ménière, professeur libre de gynécologie à Paris, rédacteur en chef de la *Gazette de gynécologie*, etc. 1 vol. grand in-8 raisin de VIII-72 pages, avec 12 figures intercalées dans le texte : Prix : 2 fr. 50. — O. Doin.

II. Bibliothèque scientifique contemporaine. La suggestion mentale et l'action à distance des substances toxiques et médicamenteuses, par les docteurs H. Bourru et P. Burot, professeurs à l'école de

médecine de Rochefort. Paris, 1887, 1 vol. in-16 de 311 p., avec figures : 3 fr. 50. — Baillière et fils.

III. Le colchique et la colchicine, histoire naturelle, chimie et pharmacologie, physiologie, toxicologie, thérapeutique, par le docteur V. Laborde, membre de l'Académie de médecine, et A. Houdé, pharmacien-chimiste, lauréat de l'Académie de médecine. (Prix Orfila.)

BULLETIN OFFICIEL

DU MOIS D'OCTOBRE 1887

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS.

Paris, 3 octobre. — M. le médecin de 2e classe COLLE est destiné à la *Résolue*.

Paris, 3 octobre. — MM. les Drs FRAS, du service à terre, et DUCHESNE, sont autorisés à permuter. — M. le Dr FRAS part le 20 octobre pour Dakar.

Paris, 4 octobre. — M. le médecin en chef ALLANIC est destiné à l'escadre.

Paris, 6 octobre. — MM. les médecins principaux DUCHATEAU et GALLIOT sont autorisés à changer de chaire par permutation.

Paris, 11 octobre. — M. le médecin de 1re classe BERTRAND est destiné au *Magellan*.

Paris, 11 octobre. — M. LE CLERC est destiné au *Magellan*.

Paris, 12 octobre. — M. le médecin de 2e classe DUCHESNE est destiné au *Borda*.

Paris, 13 octobre. — M. le méd. de 2e classe ILBERT est destiné au 2e régiment d'infanterie de marine.

Paris, 14 octobre. — M. le médecin de 1re classe ROCHARD est placé hors cadre pour servir à l'école de Toulouse.

Paris, 15 octobre. — M. le médecin de 2e classe CHATAING est destiné à la *Vire*.

Paris, 15 octobre. — M. le médecin de 2e classe BABOT est destiné à la Cochinchine.

Paris, 18 octobre. — M. le médecin de 2e classe HENRY est destiné au *Travailleur*.

Paris, 20 octobre. — M. le médecin en chef DORÉ est destiné au Sénégal, en remplacement de M. MARTIALIS, rattaché à Cherbourg.

Paris, 20 octobre. — M. le médecin de 2e classe GIRARD est destiné au Sénégal.

Paris, 20 octobre. — M. le pharmacien de 2e classe COUGOULAT est destiné au Sénégal.

Paris, 20 octobre. — M. le Dr CASSIEN est destiné à l'Inde, en remplacement de M. LÉONARD, dit CHAMPAGNE, rattaché à Brest.

Paris, 20 octobre. — M. le pharmacien de 1re classe Rouhaud est destiné à Pondichéry, en remplacement de M. Boucher, rattaché à Brest.

Paris, 20 octobre. — MM. les médecins de 1re classe Négadelle et Le Jollet sont destinés à la Cochinchine, en remplacement de MM. Jan et Thémon, rattachés à Brest.

Paris, 20 octobre. — M. le médecin de 2e classe Robert est destiné à la Cochinchine.

Paris, 21 octobre. — M. le médecin de 1re classe Jaugeon est destiné au *Seignelay*.

Paris, 21 octobre. — M. le médecin de 2e classe Daliot est destiné à l'*Ardent*.

Paris, 21 octobre. — M. le médecin de 1re classe Brindejonc de Tréglodé est destiné à la *Ville de Saint-Nazaire*.

Paris, 21 octobre. — M. le médecin de 2e classe du Bois saint-Sévrin est rappelé à l'activité.

Paris, 21 octobre. — M. le pharmacien de 2e classe Lacroux ira servir à Cherbourg.

Paris, 21 octobre. — M. le pharmacien de 2e classe Dubois est destiné à l'hôpital de Saint-Mandrier.

Paris, 22 octobre. — M. le médecin de 1re classe Pellissier est mis en non-activité pour infirmités temporaires.

Paris, 24 octobre. — M. le médecin de 1re classe Néis est destiné au Gabon.

Paris, 26 octobre. — M. le médecin de 1re classe Guérin, est destiné à la Guadeloupe.

Paris, 27 octobre. — M. le médecin de 2e classe Dubois est destiné à la *Mouette*.

NOMINATIONS

Paris, 25 octobre. — M. Porte est promu au grade de pharmacien principal et placé hors cadre.

Paris, 27 octobre. — M. Bonnescuelle de Lespinois est promu au grade de médecin de 1re classe de réserve.

RETRAITES

Paris, 28 septembre. — M. le médecin principal Catelan est admis à la retraite.

Paris, 8 octobre. — M. le médecin principal Martin Dupont est admis à la retraite.

NON-ACTIVITÉ

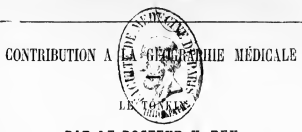
Paris, 21 octobre. M. le médecin de 1re classe Brémaud est mis en non-activité pour infirmités temporaires.

DÉCÈS

Paris, 24 octobre. — Nous avons le regret d'apprendre le décès de M. le médecin de 1re classe Le Golleur, au Gabon.

Le Directeur-Gérant, G. TREILLE.

Imprimerie A. Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris.



CONTRIBUTION A LA GÉOGRAPHIE MÉDICALE

LE TONKIN

PAR LE DOCTEUR H. REY

MÉDECIN EN CHEF DE LA MARINE, EN RETRAITE

(Suite et fin [1].)

—

I. *Hygiène privée.* — Tout d'abord, ceux-là qui ne jouissent point d'une santé suffisante et bien établie, — j'entends, *santé du corps et de l'esprit,* — feront bien de ne pas tenter l'aventure. Je ne veux pas dire que les immigrants devront tous être des athlètes et des docteurs en philosophie ; mais il faut bien que l'on sache que ceux-là sont mieux que tous autres aptes à supporter les *débilitations tropicales*, qui possèdent le *mens sana in corpore sano.* — J'ajoute que les gens du Midi seront moins éprouvés par les ardeurs du climat, toutes choses égales, que les populations du centre et du nord de la France.

L'*Époque du départ* de France, et par suite, de *l'Arrivée dans la colonie,* n'est pas chose indifférente. La durée moyenne de la traversée est de 40 à 45 jours; en partant de la métropole pendant la dernière moitié d'octobre, on se trouve franchir le canal de Suez dans de bonnes conditions de température, et, ce qui est plus important, on descend la mer Rouge à l'époque favorable. Cette dernière traversée est quelquefois dangereuse pendant la saison d'été. Enfin, l'immigrant prend terre au Tonkin en décembre, c'est-à-dire en plein hiver, et, pendant les deux mois de cette saison qui restent à courir, il pourra pourvoir à son installation, faire connaissance avec les hommes et les choses, en conservant l'intégrité de ses énergies fonctionnelles.

[1] Voy. *Arch. de méd. navale*, t. XLVII, p. 401, t. XLVIII, p. 29, 122, 161 207 et 321.

Habitation. — « Le choix de l'habitation doit avoir une grande importance dans un pays où, soit à cause de la pluie, soit surtout à cause de l'ardeur du soleil, on est forcé de rester chez soi pendant la plus grande partie de la journée. Par son orientation ou sa mauvaise disposition intérieure, elle peut produire une augmentation de température, qui ne sera certainement pas sans influence sur la santé. » (Danguy.)

Les habitations annamites manquent absolument de confortable : construites en bois humides, fermant mal et plutôt faites en vue de la saison chaude, elles ne garantissent en définitive ni du chaud, ni du froid, ni du vent, ni de la pluie. Le mieux est de ne pas aller s'y loger et de chercher un appartement dans une vraie maison. — Celle-ci devra être construite en pierres ou en briques : « Charpente en fer sur mur de briques, toit à double pente formant un matelas d'air facilement renouvelable, soubassement traversé de canaux voûtés » (Maget) ; elle sera orientée du nord-est au sud-ouest, afin d'offrir une moindre surface aux rayons du soleil. Il faudra qu'elle puisse se bien fermer en hiver et s'aérer largement pendant l'été. La maison devra, à cet effet, être entourée sur toutes ses faces d'une véranda, large de 2 mètres 50 au moins, laquelle sera munie de persiennes ; quant aux portes et aux fenêtres du corps de la maison, elles seront vitrées. En hiver, par les journées froides et humides, le ciel gris, on ouvrira complètement les persiennes des vérandas ; les portes et les fenêtres vitrées permettront de voir clair dans les appartements, tout en les défendant contre l'air extérieur. L'été, au contraire, les persiennes devront rester fermées, les portes et les fenêtres intérieures étant maintenues ouvertes par des crochets. — Une cheminée dans les appartements, au moins dans celui où l'on se tient le plus souvent, est indispensable.

La toiture doit être en tuiles et bien inclinée, pour résister aux grandes pluies. La forme en terrasse est absolument impossible. — Il est indispensable d'avoir des plafonds, car l'été, les tuiles, échauffées par le soleil de la journée, conservent leur chaleur jusqu'à une heure très avancée de la nuit ; — il convient en outre de ménager des bouches d'aspiration dans les angles des plafonds. — Des gouttières seront établies sur les bords de la toiture, pour recueillir les eaux de pluie, les meilleures dont on puisse faire usage. Toute maison doit être

élevée d'un mètre au moins au-dessus du sol ; c'est une précaution qui ne doit jamais être négligée.

« On placera les cuisines et les communs à l'ouest des bâtisses principales, c'est-à-dire sous le vent. L'extérieur de celles-ci sera peint d'une teinte blanc-jaunâtre. On aura soin, notamment vers le sud, d'empêcher la végétation de dépasser le niveau des soubassements.... Eviter le voisinage des habitations indigènes et l'empêcher si la chose est possible. » (Maget.) Enfin, la maison s'élèvera au milieu d'un jardin, dans lequel on disposera une surface de verdure aussi étendue que possible.

Les Annamites savent construire des latrines mobiles, sortes de guérites pourvues d'une tinette en poterie, que l'on relègue dans un coin du jardin, derrière un bouquet de bambous.

Les dispositions intérieures doivent être telles que les larges ouvertures se correspondent et permettent l'établissement de courants d'air, que l'on devra cependant pouvoir supprimer au besoin. — Les appartements en général et surtout la chambre à coucher seront vastes, élevés de plafond et peu encombrés de meubles.

On se sert généralement de grands lits, fabriqués dans le pays, composés simplement d'un cadre en bois et d'un fond en bambou tressé. Il vaut mieux user d'un lit en fer, avec fond en lames métalliques entrecroisées et garni d'un matelas un peu dur. — Les moustiques sont nombreux et cruels : le lit devra être à colonnes, afin qu'il puisse recevoir une moustiquaire ; celle-ci est indispensable, si l'on veut dormir en paix.

Le *panka* est d'un usage général, pendant la saison chaude, à la salle à manger, au-dessus de la table de travail. Le déplacement d'air produit par ce grand éventail, donne une sensation très agréable de rafraîchissement, qui ranime les forces allanguies par l'excès de la chaleur. — Quelques personnes établissent un panka au-dessus du lit, dans l'intérieur de la moustiquaire et se font éventer pendant leur sommeil. C'est une pratique à laquelle je ne saurais applaudir ; il peut en résulter des refroidissements du ventre et des entérites ; or, dans le pays dont il s'agit, il importe, plus que partout ailleurs, de maintenir à l'état d'intégrité les fonctions de l'intestin.

Les sièges pleins, les chaises rembourrées doivent être ab-

solument proscrits ; on n'usera que de sièges ou de *fauteuils à jour*, en paille tressée ou en bambou.

« Nous voyons quelques personnes tenir avec soin toutes leurs fenêtres fermées et ne jamais permettre au soleil de pénétrer chez elles : c'est un tort. Tous les matins, aussitôt le lever et jusqu'à 9 heures, on doit donner à l'air comme au soleil un accès facile par toutes les issues ; les persiennes des vérandas doivent être ouvertes et tous les objets de literie seront exposés au soleil pendant un certain temps, pour chasser l'humidité dont ils sont pénétrés. Dans la soirée, entre 5 et 7 heures, on aérera de nouveau les appartements ; la chambre à coucher, à partir de 7 heures au plus tard, devra rester fermée à cause de l'humidité. » (Danguy.)

L'hygiène s'élève avec raison contre une pratique imprudente, qui consiste, pour se soustraire à la chaleur pendant la nuit, à laisser ouvertes les fenêtres de la chambre à coucher. On s'endort ainsi, sans autre vêtement qu'une chemise légère, une *moresque*, quelquefois moins encore. Si, comme il arrive souvent, le lit est exposé à un courant d'air, un refroidissement se produit vers trois ou quatre heures du matin. « Alors, dit le Dr Danguy, la vaporisation de la sueur abaisse la température du corps, qui fait lui-même moins de chaleur, tous les phénomènes de nutrition étant ralentis pendant le sommeil. Cette impression de froid sur la peau a un retentissement certain sur les intestins : la selle diarrhéique du matin n'a souvent pas d'autre cause. » — Rien n'est plus vrai ; aussi, au risque de souffrir de la chaleur, il convient de fermer les fenêtres pendant la nuit et, en outre, de maintenir, particulièrement sur le ventre, une couverture légère.

Vêtements. — L'Européen devra se préoccuper d'avoir deux espèces de vêtements : *tenue d'été* et *tenue d'hiver*.

Pendant la saison des chaleurs : pantalon de toile ou de coutil ; une veste blanche ou de couleur cachou, boutonnant droit et jusqu'au cou ; pas de faux-col ni de cravate, beaucoup même ne portent pas de chemise. Comme vêtement de dessous : un gilet de flanelle très léger, ou mieux encore un tricot de coton à mailles de filet. — Pour la soirée, il est prudent de remplacer le vêtement de toile par celui de flanelle bleue dite *flanelle de Chine*. Ce tissu, souple et léger, sera parfaitement supporté et garantira suffisamment contre les variations de

température et surtout contre l'humidité. — Nous n'avons jamais usé d'une manière habituelle et constante de la ceinture de flanelle ; mais nous l'avions toujours à notre portée et nous ne manquions pas de l'appliquer sur l'abdomen, au moindre soupçon d'indisposition gastrique ou intestinale.

Comme couvre-chef, un seul est à recommander, le casque recouvert de toile blanche. Il doit être large et ne point *opprimer* la tête par la pesanteur. Nous donnons la préférence au casque dit en *forme de tortue*, dont les vastes bords garantissent très bien le cou, la nuque, et le haut des épaules : ceux que l'on fait à Calcutta sont très légers ; le nôtre portait la marque de cette origine et ne pesait pas plus de 200 grammes.

En outre du casque, il est prudent, lorsqu'on ne peut éviter de sortir pendant les heures chaudes, de se munir d'un parasol doublé d'étoffe verte et de garantir les yeux de la réverbération sur le sol au moyen de lunettes de couleur. — Vêtements de toile, casque, parasol et lunettes de couleur : voilà la tenue d'été. L'ensemble manque d'élégance, mais donne une sécurité relative contre l'ardeur du soleil et c'est là l'essentiel. D'ailleurs, l'œil se fait vite aux choses de tous les jours.

De bons vêtements de drap, de grosses chaussures et un pardessus imperméable sont indispensables pendant la saison d'hiver, ainsi qu'un parapluie solide. Cependant les effets de drap pourront souvent faire place aux vêtements de flanelle bleue.

Alimentation. — Notre collègue, le Dr Danguy, a exposé en fort bons termes les données générales de ce que doit être le régime alimentaire de l'Européen en Indo-Chine. « La vie sédentaire, dit-il, que nous menons dans les pays chauds, réduit considérablement nos dépenses organiques et, dès lors, l'économie n'a pas besoin d'une nourriture aussi substantielle, aussi riche, ni aussi animalisée que celle dont nous usons dans les pays tempérés. D'un autre côté, le climat nous énerve et nous accable, et, plus nous sommes énervés et accablés, plus les causes de maladie ont d'action sur nous ; il faut donc qu'une bonne alimentation nous permette de réagir contre les causes morbides ; il est important qu'elle remplisse cette condition par la qualité plutôt que par la quantité. — Toutes les sauces grasses, dont les Chinois et les Annamites sont si

prodigues, doivent être rejetées. Avant tout, les aliments doivent être légers, de facile digestion. On doit avoir le courage de se priver des mets dont on n'est pas sûr de conduire la digestion à bonne fin.... Dès que l'on constate quelque symptôme de trouble digestif, il convient de se mettre à une diète sévère. »

Le Tonkin offre à l'Européen des ressources alimentaires suffisantes et variées. Les bœufs du Than-Hoa sont petits, mais donnent une viande de bonne qualité. Le porc est commun et sa chair se digère plus facilement que celle du porc d'Europe. Le mouton est rare, mais les villages regorgent de volailles (poules, canards, dindons, oies) ; les œufs sont à bas prix ; le gibier d'eau et le poisson abondent. — Les légumes manquent quelquefois : cependant on pourra trouver sur le marché, suivant la saison, des choux, des patates douces, des petites raves blanches, du pourpier, une petite tomate ronde, des piments, des petits pois, des haricots verts, des aubergines. Mais tous les produits de la culture maraîchère indigène sont de médiocre qualité et ne sauraient être comparés à ceux d'Europe. Lorsque les Annamites seront devenus plus experts en cette matière, ils feront produire aux jardins tous les légumes de France. — A Hanoï, le Dr Hamon a obtenu des résultats qui auraient, dit-il, excité l'envie de plus d'un maraîcher. Il a récolté des carottes, des choux-fleurs, des salades de belles dimensions ; ainsi que des asperges, des artichauts et des pommes de terre. Il a même obtenu des fraises [1]. — A Ti-Cau, pendant la saison fraîche de 1885-1886, Ed. Brousmiche, pharmacien de la marine, a pu mettre en culture près de sept hectares de terrain, et fournir des légumes aux malades, au personnel de l'ambulance, ainsi qu'aux garnisons de Dap-Cau et de Bac-Ninh. (Voy. *Rev. horticole*, 1er décembre 1886.)

« Dans les différents postes, nos troupes, à l'instigation de leurs chefs, ont commencé à faire des jardins potagers et non sans succès. L'alimentation, de purement animale qu'elle était au début, se transforme rapidement et déjà une large part est faite aux végétaux. La santé générale va en tirer des bénéfices

[1] C'est pendant la saison d'hiver, comme le fait remarquer Hamon, qu'il faut s'occuper des jardins. Les premiers semis doivent être faits en octobre ; plus tard, les grandes pluies — et les fourmis — pourraient faire disparaître les semences. — Dans la saison d'été, le soleil brûle tout. (V. *Exploration*, 1880, t. X.)

immédiats, car l'usage prolongé de conserves alimentaires amène des désordres gastro-intestinaux. » (Dr Lejeune.)

Les fruits manquent souvent. Il vient de Chine quelques pommes, des marrons, des noix. Le Tonkinois récolte des prunes de médiocre qualité. — La goyave est excellente, quand on la mange à maturité. Le fruit indigène le plus abondant est la banane ; c'est une précieuse ressource, on ne s'en lasse jamais ; une espèce, dite musquée, est particulièrement appréciée. On trouve sur place des oranges, des mandarines, inférieures à celles d'Algérie et d'Espagne ; des grenades, des ananas. Nous avons vu aussi figurer sur notre table le *letchi*, dont la pulpe nacrée n'est point à dédaigner.

« Il n'est point utile de se mettre à la portion congrue, de de ne vivre que de privations. A part quelques modifications de détail dont l'expérience personnelle est le meilleur juge, il faut continuer le régime alimentaire auquel sont habitués les gens raisonnables et de position moyenne. » (Dr Lejeune.)

Je conseille d'ordonner comme suit l'heure et la composition des repas :

Prendre le matin, avant de sortir et une fois la toilette terminée, un bol de thé chaud ou de thé au lait, avec quelques petits biscuits secs. — A 11 heures, le déjeuner (hors-d'œuvre, deux plats et le dessert ; une tasse d'excellent café et un petit verre, *un seul*, de cognac très vieux). — A 7 heures, dîner (potage, une entrée, rôti, salade ou légumes, dessert, un bol de thé chaud, pas de cognac ni liqueur quelconque).

Les condiments de haut goût : piment rouge, poivre de Cayenne, gingembre, muscade, le kari, les sauces anglaises, etc., ne sont nullement nécessaires, quoi qu'on puisse dire. Il faut n'en user qu'avec une extrême modération et, mieux encore, s'en passer tout à fait ; l'appétit n'y perdra rien.

L'usage aux repas d'un bon vin rouge, contenant de 10 à 12 pour 100 d'alcool, est fort salutaire. Nous disons l'*usage modéré* et non point l'*usage abusif*.

L'eau à boire est souvent de qualité douteuse au Tonkin et l'on sait que lombric et tænia ne sont rien moins que rares dans ce pays. Je conseille fort de suivre la pratique dont j'ai usé moi-même pendant tout le temps de mon séjour dans la colonie : remplacer l'eau par une infusion légère de thé non sucré. On se fait fort bien à cette boisson, d'un arome très

agréable, un peu amère et légèrement astringente. — On vend dans le pays et à très bas prix une espèce de thé en grains, qu'on appelle *thé de Sontaï*. L'infusion de ce thé est fort diurétique et très astringente ; il y aurait des inconvénients sérieux à en faire un usage habituel.

En dehors des repas, on consomme beaucoup au Tonkin une bière d'Australie, d'un titre alcoolique assez élevé. Il est prudent de n'en user qu'avec modération. A ce sujet, je livre aux méditations d'un chacun ces lignes très sages du Dr Lejeune. « Il est recommandé de boire le moins souvent possible en dehors des repas ; outre l'inconvénient très réel qu'ont les libations fréquentes d'exagérer la sécrétion de la sueur, elles troublent le fonctionnement régulier de l'appareil digestif, dont l'équilibre est déjà bien assez instable. » — Si cependant vous avez par trop soif, prenez une petite tasse de thé léger et sans sucre ; c'est ce que font les indigènes.

Nous conseillons vivement à l'Européen de proscrire d'une manière absolue toutes les boissons dites *apéritives* : absinthe, vermouth, bitter et *amers* de toute catégorie ; la meilleure ne vaut rien. Tous ces prétendus apéritifs ne sont autre chose que de la *gastralgie* ou, mieux encore, de la *dyspepsie en bouteilles*, comme il a été dit avec grande vérité.

Les Annamites fabriquent et vendent à vil prix une eau-de-vie de riz, le *choum-choum*, contre laquelle on ne saurait trop se défendre. Le Dr Chasseriaud a fort bien indiqué les méfaits de cette boisson, d'un goût d'ailleurs peu agréable. « Elle procure, à petite dose, une ivresse rapide, facilement reconnaissable à la coloration rosée du visage et aux manifestations joyeuses concomitantes. A doses même peu élevées et de beaucoup inférieures à celles de nos alcools de mauvaise qualité, le *choum-choum* amène presque subitement l'hébétude, l'abattement, la résolution musculaire et un sommeil profond. A doses élevées, la congestion cérébrale est si violente, qu'elle amène souvent la mort. »

L'usage de la glace aux repas est fort répandu en Indo-Chine. Dans la saison des chaleurs, une boisson fraîche *réjouit* l'estomac et ranime l'appétit. Mais si j'approuve fort la boisson *frappée*, je vois avec regret boire à même dans un verre rempli de fragments de glace ; c'est dépasser le but. J'ai la satisfaction de constater que deux de mes collègues, les docteurs

Bertrand et Fontan, partagent cette opinion : « Nous croyons préjudiciable, disent-ils, la consommation de la glace en nature, par blocs mis dans le verre. La boisson qui résulte du contact prolongé de la glace et du liquide qu'on verse par-dessus est trop froide ; elle excite trop vivement, chaque fois, la sécrétion stomacale. Nous avons vu, dans les pays chauds, bon nombre de dyspepsies engendrées par cette cause ; aussi estimons-nous qu'il serait bien préférable de tenir dans un bain de glace les récipients eux-mêmes, carafes ou bouteilles [1]. »

Un des aliments liquides que l'Européen apprécie d'une manière particulière, le *lait,* manque au Tonkin. Les Annamites n'en font pas usage et c'est avec peine qu'on arrive à s'en procurer quelque peu. C'est dans les hôpitaux que le manque de lait est particulièrement ressenti. Faute de mieux, on se sert de lait condensé ; une boîte de 500 grammes produit 4 litres de lait ; mais les malades se fatiguent vite de cette boisson fade et trop sucrée. — Ce que disait Morice à ce sujet pour la Cochinchine est encore plus vrai pour le Tonkin : « La *question du lait* est celle qui doit intéresser le plus l'Européen appelé à vivre quelque temps en Cochinchine. Il est certain que si l'on arrivait à créer en Cochinchine une bonne race de vaches laitières, on guérirait ou préviendrait ces affections redoutables qui nécessitent aujourd'hui le rapatriement ou emportent lentement ceux qui s'obstinent à prolonger leur séjour. Mais, tandis qu'une vache d'Europe fournit 14 litres de bon lait par 24 heures, celles de Cochinchine n'en donnent pas *un* litre et cela ne dure pas longtemps [2]. »

Bains. Douches. Affusions froides. — Le bain froid, la douche ou la simple affusion à l'éponge sont d'un usage journalier. C'est une pratique nécessaire, — soit le matin au saut du lit, soit l'après-midi à la suite de la sieste. — Les ablutions générales sont tout aussi utiles pour débarrasser la peau des résidus de la sueur, que salutaires par la sensation de fraîcheur et de bien-être qu'elles procurent. — La douche froide est l'agent tonique par excellence dans les pays chauds. — Les ablutions à grande eau m'ont aidé maintes fois à goûter un sommeil réparateur. Réveillé, après un premier

[1] Bertrand et Fontan. — *De l'entéro-colite chronique des pays chauds.* (*Archiv. de méd. nav.*, t. XLVI, 1886, p. 357.)

[2] Morice. — *Voyage en Cochinchine.* (*Tour du Monde,* 1875, 2e semestre).

somme, le corps inondé de sueur, haletant... je ne trouvais du repos qu'après une ablution générale.

Il ne faudrait pas cependant abuser, c'est-à-dire user trop souvent ou trop longuement de l'eau froide: deux affusions ou douches, de deux à cinq minutes de durée, l'une le matin au lever, l'autre l'après-midi après les heures de grande chaleur, suffiront le plus souvent. « Il y a une exception à cette règle pour les tempéraments essentiellement nerveux, qui se trouvent bien de ne mettre de l'eau en contact avec leur épiderme que pour les soins de propreté stricts : un linge fin qui étanche les sueurs profuses à mesure qu'elles naissent est le meilleur palliatif dans ce cas particulier. » (A. Lejeune.)

Sieste. — Le sommeil d'après-midi est une habitude générale en Indo-Chine. Il est des personnes pour lesquelles le repos du milieu de la journée devient une nécessité ; d'autres et je suis de ce nombre, estiment qu'on peut très bien s'en passer. Je me suis toujours défendu contre cette habitude et ne m'en portais pas plus mal.

Courses. Promenades. — Une règle qu'il faut s'imposer, c'est de ne pas sortir l'après-midi, sauf les cas de nécessité absolue. — C'est le matin seulement, en été, depuis l'aube jusqu'au lever du soleil que l'on peut se permettre de faire une promenade au dehors. Du coucher du soleil à la nuit close, le temps est court sous les latitudes tropicales : il convient cependant de mettre à profit ce moment de la journée pour faire une promenade, vaquer à quelques affaires, monter à cheval, etc. Pendant la saison d'hiver (de novembre à mars inclus), l'Européen pourra, sans crainte, faire de longues courses à pied où à cheval, se livrer au plaisir de la chasse. « La saison favorable à la marche s'ouvre en octobre pour finir au milieu d'avril au plus tard ; dans le reste de l'année le soleil, les pluies et les inondations la rendent impossible. En octobre et dans la majeure partie de novembre, on peut, dans le Delta, circuler à la fois et par eau et par terre. De la fin de novembre à la fin de février, les brumes et les pluies brumeuses rendent le terrain (terrain d'argile pure) glissant et impraticable.... Les routes sont mauvaises.... Des souliers assez hauts pour soutenir les malléoles me paraissent indispensables pour circuler dans un terrain par trop inégal : ils seront armés de clous, sans quoi la moindre pluie rendrait le terrain impraticable. Le bas

pourra prévenir des excoriations qui dégénèrent si aisément en *plaie annamite*. » (Maget.) — Même en hiver nous conseillons de faire usage du casque ; c'est un excellent couvre-chef, aussi bien pour se garantir de la pluie que du soleil.

Occupations. Travaux. — Ce serait folie de la part de l'Européen que de venir au Tonkin avec l'idée de s'y livrer à toute occupation qui exige de grandes fatigues ; l'homme le mieux doué n'y pourrait tenir. C'est aux indigènes qu'il faut laisser le soin d'accomplir tous les travaux pénibles. La culture du sol notamment doit leur être exclusivement réservée ; ils y excellent d'ailleurs.

Je ne vois pas que l'Européen puisse faire autre chose que du commerce, *des affaires*, c'est-à-dire vivre de la vie d'intérieur, devant le comptoir ou le bureau ; ou encore surveiller une industrie, à laquelle pourvoiront des bras annamites. Il faut bien être convaincu que pour nous, gens des pays tempérés, il y a suprême danger à dépenser, de quelque façon que ce soit, notre réserve de vigueur organique. C'est tout au plus si nous pourrons, en vivant comme il convient, sans excès, sans fatigue, d'une vie rigoureusement *hygiénique*, nous défendre contre un ennemi sans cesse menaçant, l'*anémie* des pays chauds.

Epoque du retour en France. — De ce péril incessant le Dr Lejeune a fort bien compris la portée. « Dès que l'anémie s'est produite, dit-il, quelque source qu'elle ait, il ne faut pas s'obstiner à lutter contre le climat ; mais il faut chercher la seule chance de salut dans un prompt retour en France. »

Sauf les cas d'urgence absolue, à quelle époque de l'année doit-on faire le voyage de retour ? — Si l'état de votre santé vous permet d'attendre, et que, d'autre part, vous soyez libre de choisir l'heure et le jour, mettez-vous en route vers la fin de février, de façon à traverser la mer Rouge pendant la bonne saison et pour arriver en France à une époque éminemment favorable, celle du printemps, pendant laquelle vous n'aurez à souffrir ni de la chaleur, ni du froid. Une fois arrivé dans la mère patrie, vous irez, si vous en avez le pouvoir, passer l'été sous un climat où la chaleur soit tempérée (côtes de Bretagne, de Normandie, etc.), et l'hiver sur les bords de la Méditerranée. A celui qui vient de faire un long séjour dans les pays

chauds, il convient de mesurer le soleil et le vent, la pluie et la rosée.

II. *Hygiène militaire.* — 1° *Troupes européennes.* — L'autorité ferait œuvre bonne si elle ne destinait aux colonies que des soldats choisis, des hommes solides, d'une santé irréprochable et point trop jeunes. « Il serait à désirer, dit le Dr Rochard, notre maître, qu'on n'envoyât au Tonkin que des hommes de bonne volonté et ayant fait un premier congé. Le grand nombre de malades, le chiffre élevé des décès qu'on signale dans toutes les expéditions lointaines tiennent à ce que les soldats sont trop jeunes, qu'ils sortent à peine de leurs familles, qu'ils changent brusquement et tout à la fois d'habitudes, de régime et de climat. » — Toutefois, ce serait à tort, croyons-nous, que pour ménager la transition entre le climat d'Europe et celui du Tonkin, on ferait séjourner le soldat dans une station quelconque, à Saïgon, par exemple, sous prétexte de l'*acclimater*. Laissez-le venir à destination directement, en aussi peu de temps que possible; et, une fois qu'il y est rendu, faites-lui comprendre qu'ici, plus que partout ailleurs, il y va de la vie à se plier aux lois d'une sage hygiène.

Le correspondant du journal *le Temps*, à Hanoï, fait sagement remarquer au sujet de l'époque d'arrivée des contingents destinés au Tonkin, que, les troupes séjournant deux ans dans la colonie, il conviendrait d'égaliser les *relevées* de chaque année et de faire une *relevée* en deux fois. — « La première moitié, dit-il, partirait de France vers le 20 septembre et arriverait au Tonkin, dans le courant de novembre ; la seconde, partant de Toulon vers le 20 février, nous arriverait fin mars. Cette combinaison permettrait aux contingents de débarquer dans la bonne saison et rendrait toutes les troupes disponibles pour les petites opérations qui ne se font dans de bonnes conditions que de novembre à fin mars. Il y aurait ainsi, au printemps et en automne, deux *relevées* de 3000 hommes pour un effectif de 12 000, et l'on ne serait plus obligé d'envoyer comme on vient de le faire, en une seule fournée, 5000 hommes, qui arriveront dans les plus mauvaises conditions sanitaires [1]. »

Aux premiers temps de l'occupation, au lieu de loger les sol-

[1] *Le Temps* du 20 mai 1887.

dats dans des locaux confortables, qui n'existent qu'en de rares points du Tonkin, on a été forcé de les caserner comme on a pu, dans des pagodes, dans des *paillottes*, établies à même sur le sol. Ces logements, à peine suffisants dans la saison sèche, sont dans la saison des pluies, — qui est aussi celle des grandes chaleurs, — des foyers de maladie. Dans les pays tropicaux, et surtout au Tonkin, il est indispensable de *construire* pour les troupes *de vastes casernes*, élevées au-dessus du sol, bien orientées, pourvues de grandes baies et de vérandas, afin que l'air y circule partout avec facilité.

Le Dr Chasseriaud, qui a fait la campagne du Tonkin avec l'infanterie de marine, donne de très bons avis sur l'*installation des troupes* : « Placez les hommes, dit-il, dans les meilleures conditions possibles, et pour cela donnez-leur un logement vaste, confortable, où le bien-être ne laisse rien à désirer; munissez les casernes de salles de douches et de piscines et vous aurez des soldats sur lesquels vous pourrez presque toujours compter. Il ne faut pas oublier qu'aux colonies on a souvent besoin d'eux ; la paix, quand on est si loin de la métropole, est une paix armée, — et, d'un moment à l'autre, l'action militaire peut prendre le dessus. Logez bien les hommes et vous diminuerez ainsi le nombre des malades [1]. »

Au Tonkin, les *hôpitaux militaires* devront toujours, autant que possible, être établis à proximité du fleuve ou du cours d'eau le plus voisin, point trop éloignés cependant des casernes, afin que le trajet de la caserne à l'hôpital ne soit pas trop pénible pour les malades [2]. Ils seront isolés et entourés de jar-

[1] « . . . . On peut espérer que, dans les années normales une partie des fonds qu'on a consacrés aux expéditions militaires et aux secours aux Annamites pourra être employée autrement, à l'amélioration du casernement, qui est très défectueux, et aux travaux publics indispensables pour mettre en valeur le pays tonkinois. En ce qui concerne le casernement, il est évident qu'on fait un détestable calcul quand on hésite à le doter d'installations convenables; on paye en journées d'hôpital, médicaments, transports, rapatriements, bien plus qu'on eût dépensé pour donner au soldat le bien-être qu'on lui doit.

« Les splendides casernes qu'on a édifiées en Cochinchine ont amené l'effrayante mortalité des premiers temps de la conquête à un taut pour mille à peine supérieur à celui de nos garnisons d'Algérie, et les statistiques démontrent que le nombre des décès dans notre premier établissement de l'Indo-Chine est inférieur à celui de plusieurs de nos colonies qui ne passent pas pour malsaines. Au Tonkin, il en sera comme en Cochinchine quand on le voudra. » (Le *Temps* du 19 septembre 1887.)

[2] C'est avec un vif déplaisir que j'ai vu convertir, d'*office*, en hôpital, les maga-

dins. Il va de soi que le nombre des lits sera en rapport avec la morbidité probable de la garnison; mais, en outre, comme le demande Chasseriaud, « un tiers de l'hôpital sera toujours disponible pour pouvoir désinfecter et assainir petit à petit les salles contaminées. »

A partir du 1er mai, les troupes seront consignées dans leurs quartiers pendant les heures de grande chaleur, c'est-à-dire de 10 heures du matin à 4 heures du soir, sinon de 9 à 5. — Les plantons de service ne devront sortir que munis d'un parasol et de lunettes de couleur, et n'être *commandés* que pour des courses absolument urgentes. — Pendant la journée, les sentinelles des divers postes seront fournies par les troupes indigènes. Quant aux soldats Européens, ce ne sera qu'à partir de 6 heures du soir jusqu'au matin, qu'ils prendront la faction.

Pendant toute la saison chaude, les hommes de troupe porteront la *tenue coloniale*[1]; mais pour les services de nuit, le vêtement de flanelle devra remplacer celui de toile ou de coton. — Jusqu'à la fin octobre, les soldats porteront le casque (nouveau modèle). Pendant les trois mois qui suivent, il pourra être remplacé par le képi; de même, pendant les trois mois d'hiver, la *tenue de France* sera bien supportée.

Je ne suis pas d'avis que les hommes aient constamment sur eux la *ceinture de flanelle*; mais ils devront l'avoir toujours dans leur sac et, à la moindre indisposition, l'appliquer sur le ventre. — Comme premier vêtement, Hamon préfère, pendant l'été, le *tricot de coton* au gilet de flanelle. Ce dernier, en effet, présente de grands inconvénients : au bout de quelque temps, il se rétrécit considérablement, la flanelle devient dure, *se gomme*, par suite d'un lavage insuffisant. De plus, s'il survient des dartres, des *bourbouilles*, le frottement de la flanelle exaspère les démangeaisons, ce qui n'est pas à craindre avec le tricot de coton. — La seule chaussure pratique pour le soldat, malgré la haute température, est le brodequin lacé, à tiges élevées et allant jusqu'au mollet.

sins à riz de la citadelle d'Hanoï, — trop éloignés du fleuve, situés au milieu de marécages, dépourvus d'eau potable, d'égouts, etc.

[1] Telle qu'elle a été instituée par l'Ordonnance ministérielle du 21 octobre 1886. Par cette même Ordonnance, le casque réglementaire a été heureusement modifié : les côtés du casque seront désormais moins échancrés, de manière à mieux protéger les tempes. (V. *Bull. offic. de la marine*, n° 47, 1886.)

D'après ce qui a été dit ci-dessus, le pays offre des ressources suffisantes pour que l'*ordinaire* des hommes soit largement pourvu. — Une question importante pour les troupes en expédition et pour les postes détachés, est celle de *l'eau*. Les sources sont rares et il faudra recourir, le plus souvent, soit à l'eau des fleuves et des rivières ; soit, ce qui vaut encore moins, à celle des étangs et des mares. En outre des détritus organiques, ces dernières contiennent des sangsues ; c'est un danger pour les hommes et pour les chevaux. Les eaux ne seront donc utilisées qu'après avoir été clarifiées ou filtrées, ou, mieux encore, bouillies, si possible. — « Avant le départ de la colonne, il est facile de remplir la gourde avec une boisson rafraîchissante, obtenue en faisant bouillir le marc du café du matin. Dans ce pays, où le thé est très bon marché, on pourra en faire chaque jour une distribution aux troupes, en plus de celle qui leur est accordée pour le soir. » (Dr Hamon, aide-major à l'infanterie de marine[1].)

A partir du mois d'octobre, commence la *saison favorable pour les opérations militaires*. A ce moment les chaleurs sont déjà supportables, les grandes pluies ont presque cessé, le soleil n'est plus aussi dangereux et les hommes peuvent faire des marches sans trop de fatigue. — « En novembre, décembre et janvier, la terre est desséchée, même dans la plupart des rizières ; les longues marches sont relativement faciles. Il est alors souvent moins fatigant de suivre les rizières que les digues, qui sont inégales et interrompues par des éboulements. — Pour les opérations militaires il convient d'observer qu'en octobre et dans une bonne partie du mois de novembre, on peut, dans le Delta, circuler à la fois par terre et par eau, d'une façon certaine. A ce moment la constitution médicale est déjà suffisamment favorable et les précautions hygiéniques plus aisées à suivre. » (Dr Maget.)

Si les circonstances sont telles qu'il faille envoyer une colonne au dehors pendant la saison chaude, on devra commencer le mouvement vers 2 ou 3 heures du matin, arrêter la marche à 8 heures du matin et même plutôt, et enfin, autant qu'il sera possible, mettre tout le monde à l'abri pendant les heures chaudes de la journée. Les hommes ne porteront pas le

[1] Hamon. — *Conditions d'installation des garnisons au Tonkin* (Journal *l'Exploration*, 1880, t. X, p. 625.)

sac et ne seront en aucune façon serrés dans leurs vêtements,

2° *Troupes indigènes*. — Chaque commune devra fournir un nombre de soldats en proportion avec la population ; la commune sera responsable de son contingent, en cas de désertion. — Limiter la durée du service à deux ans. — Laisser, en temps ordinaire, les soldats en garnison dans leur province.

Permettre à la famille du soldat indigène de se construire une case au voisinage de la caserne et réserver une certaine étendue de terrain, afin que chaque famille puisse avoir son petit jardin. — Adoucir les rigueurs de la discipline française, réduire les prescriptions de nos théories à la simple exécution des mouvements nécessaires ; accorder souvent des permissions ; ne retenir, le soir, à la caserne que les hommes de service.

« Dans de pareilles conditions, les indigènes s'habitueront facilement à l'état militaire, et, en autorisant après un an de présence, des engagements volontaires de longue durée, on aura bientôt une troupe de soldats dévoués, sobres, infatigables et merveilleusement propres aux expéditions dans les rizières et sous le soleil, expéditions si dangereuses pour les soldats européens. » (Capitaine Bourchet[1].)

Le costume que l'on a donné aux *Tirailleurs tonkinois* (semblable à celui des troupes indigènes de Cochinchine) est excellent : il est simple, commode et flatte l'œil. Ce dernier point n'est pas de petite importance.... Les indigènes vont habituellement pieds nus : c'est une question pour moi de savoir s'il convient de soumettre à l'usage du soulier ceux d'entre eux qui seront appelés sous les drapeaux.

III. *Hygiène publique*. — Tout est à créer, ou à peu près. Je ne ferai qu'indiquer, d'une manière sommaire, les points les plus importants sur lesquels, une agglomération urbaine étant donnée, l'attention de l'autorité devra être appelée.

1. Ouvrir de larges voies, les orienter suivant les deux moussons. Elles seront plantées d'arbres, pour avoir de l'ombre ; pourvues de trottoirs couverts (comme en Algérie), afin que les allants et venants soient à l'abri de la pluie et du soleil; bien entretenues et éclairées la nuit.

[1] Bourchet. — *Essai sur les mœurs et les institutions du peuple Annamite* (*Rev. marit. et coloniale*, t. XXVII, 1869.)

2. Amener de l'eau potable en grande quantité et la distribuer dans les divers quartiers; établir des fontaines.

3. Pourvoir au rejet des eaux de toute nature, des déjections, etc., au moyen d'un système d'égouts bien entendu.

4. N'autoriser que les constructions en pierres ou en briques, à un étage au moins, et éloigner le plus possible du centre toutes les *paillottes* ou maisonnettes en torchis, qui sont tout autant de nids à rats et dont le voisinage est un danger permanent d'incendie.

5. Créer des hôpitaux généraux et des hôpitaux spéciaux (femmes, enfants, vénériens, aliénés), et des léproseries.

6. Établir, en lieu favorable et à distance suffisante des habitations, des cimetières clos de murs.

7. Visite des filles publiques. — Des mesures ont été prises déjà en vue de la surveillance de la prostitution. Elles devront être complétées et appliquées avec soin.

8. Vaccine. — Une des premières préoccupations de l'autorité a été la propagation de la vaccine. Il y a beaucoup à faire pour défendre les populations contre la variole et c'est un des plus grands services qu'on puisse leur rendre.

9. Quarantaines. — Un Règlement a été édicté, analogue à celui qui est en vigueur en Cochinchine; il est de grande importance qu'il soit maintenu et observé rigoureusement. Un lazaret devra être établi soit à la Cac-Ba, soit sur la presqu'île de Do-Son.

10. Création de lieux de convalescence et de postes sanitaires. — Sur nos instances un *Hôpital de convalescents* fut établi à Quang-Yen (juin 1884). Cet hôpital a rendu de grands services au Corps expéditionnaire. Nous croyons qu'il serait utile de le maintenir et de créer d'autres établissements de même nature, notamment sur la hauteur de la Cac-Ba (330 mètres d'altitude).

Les altitudes ne manquent pas au Tonkin : la chaîne qui règne le long de la côte, à l'est de Quang-Yen, a des sommets qui mesurent de 1000 à 1200 mètres ; — les montagnes de Cay-Tram, au sud de Chû, s'élèvent jusqu'à 1100 mètres. — Mais c'est plutôt du côté du Yunnan qu'il conviendra de rechercher une localité favorable pour en faire le véritable *sanatorium* du Tonkin. Un jour viendra, — puisse-t-il ne pas être trop longtemps attendu, — où Lao-Kaï et Haï-Phong reliés par

une voie ferrée, l'Européen pourra, en une journée, se transporter sur les hauts plateaux et y passer la saison difficile[1]. — N'ayant plus à subir les épreuves pénibles de l'été, il fera sans peine deux années de séjour au Tonkin. J'estime, avec Maget, que, dans ces conditions, ce temps de séjour pourrait être porté à quatre années. « Mais, ajoute notre collègue et non sans raison, j'assigne ce terme comme limite à la prudence. » (*Voir le tableau, page suivante.*)

Comme on peut le voir, la température annuelle serait moins élevée d'un degré environ à Nam-Dinh que dans les localités d'Hanoï et d'Haï-Phong; et cette différence, — si des observations ultérieures en donnent la confirmation, — sera d'autant plus appréciée, qu'elle porte spécialement sur les saisons de printemps et d'été. Nous voyons en effet l'hiver et l'automne marqués ici par des moyennes thermiques (17 et 24°), à très peu de chose près identiques à celles observées à Hanoï pendant le même temps; mais, tandis que la température moyenne de cinq mois d'été (saison la plus difficile pour l'Européen) est de très peu inférieure à Hanoï à 30 degrés (exactement 29°,9), elle serait à Nam-Dinh inférieure à 28°,5 (exactement 28°,48; différence = 1°,42).

La plus basse température que M. Morand ait eu à noter fut celle de 8°,4 et cela, pendant le mois de février, qui serait, dans la région de Nam-Dinh, le mois le plus froid de l'année. — Nous avons vu plus haut que des maxima de 36 degrés avaient été notés à Hanoï et de 35°,6 à Haï-Phong, pendant le mois de juillet. A Nam-Dinh, c'est pendant le mois de juin qu'a été observée la température de 36°, chiffre le plus haut auquel la colonne thermométrique se soit élevée. L'écart entre ces deux extrêmes est ici, comme à Haï-Phong, de 27 degrés (exactement, à Nam-Dinh, de 27°,6.)

Le Dr Morand fait remarquer que presque toute l'année, le ciel, à Nam-Dinh, est couvert ou nuageux. « En 1885, dit-il, je n'ai compté que 52 journées pendant lesquelles le ciel soit resté pur de tout nuage. Le plus grand nombre de ces belles journées s'observe en mai; viennent ensuite les mois de juillet, septembre et décembre, assez favorisés à ce point de vue. Cet

[1] Au sujet des futurs chemins de fer du Tonkin, consultez, dans le *Journal officiel* du 29 août 1887, le Rapport que la commission technique, instituée le 28 mars 1887, a adressé au Ministère des affaires étrangères.

Addenda [1].

X *bis*. *Climatologie de Nam-Dinh*. — Nous résumons dans le tableau suivant les observations thermométriques faites par le Dr Morand, à Nam-Dinh, pendant 16 mois (de décembre 1884 à fin mars 1886 [1]).

LOCALITÉS	MOYENNES MENSUELLES												MOYENNES PAR SAISON				MOYENNE ANNUELLE
	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	HIVER NOV.-MARS	PRINTEMPS AVRIL	ÉTÉ MAI-SEPT.	AUTOMNE OCTOBRE	
Nam-Dinh, par 20° latit. N. (Morand.)	16°,25	13°,2	19°,5	23°,9	28°,9	29°,1	29°,0	27°,9	27°,5	24°,0	20°,7	18°,1	17°,55	23°,9	28°,48	24°,0	23°,48
Moyenne des maxima.	18°,65	14°,35	21°,35	25°,3	31°,6	32°,1	31°,8	30°,0	29°,7	26°,8	22°,6	20°,55	19°,5	25°,3	31°,04	26°,8	»
— des minima.	14°,85	12°,05	17°,75	22°,0	26°,5	26°,2	26°,3	25°,9	25°,5	21°,5	18°,8	15°,7	15°,83	22°,0	26°,0	21°,3	»
Plus haute température dans chaque mois.	25°,3	18°,5	26°,8	30°,4	35°,4	36°,0	35°,5	33°,4	32°,8	32°,5	29°,4	25°,75	»	»	»	»	»
Plus basse température dans chaque mois.	10°,15	8°,45	11°,45	17°,5	24°,5	23°,5	23°,8	23°.8	22°,8	18°,6	12°,6	11°,25	»	»	»	»	»

[1] Morand. — *Le poste de Nam-Dinh dans le Delta du Fleuve-Rouge*. — Paris, 1887.

état de pureté du ciel correspond toujours, en été, à de chaudes journées, pendant lesquelles le thermomètre marque de 32° à 34° à midi. Du reste, même en hiver, ces belles journées sont caractérisées par une élévation de la colonne thermique plus considérable que pendant les jours gris et couverts. »

La ville de Nam-Dinh est située en plein Delta, à 42 kilomètres de la mer, sur la rive O. d'un large canal, le Song-Nam-Dinh, qui établit une communication entre le Fleuve-Rouge et le Lach-Daï, au milieu d'un pays couvert de rizières. « C'est une ville de brouillards et de brumes. Sol alluvial perpétuellement humide, soleil ardent, végétation tropicale, ce sont là autant de conditions susceptibles d'entretenir dans l'atmosphère une grande humidité, c'est au mois de mars que j'ai relevé le plus grand nombre de jours brumeux. » (Morand.)

A Nam-Dinh, comme à Hanoï, comme dans tout le Delta, la saison d'été est aussi celle pendant laquelle il tombe la plus grande quantité d'eau. Les pluies d'orage sont alors fréquentes. On voit la pluie tomber des nuits et des journées entières sans discontinuer. Dans l'été de 1885, Morand a noté sept séries comprenant de trois à sept jours, pendant lesquelles il n'a pas cessé de pleuvoir. « C'étaient, dit-il, des pluies torrentielles, qui couvraient la terre d'une épaisse couche d'eau, lente à s'écouler sur le sol peu déclive. Dans l'intervalle de ces séries, éclataient de violents orages qui survenaient le plus souvent dans l'après-midi. » Ici, également, il pleut rarement pendant la saison froide, d'octobre à mars; « sauf en février, fait remarquer le Dr Morand, dans le courant duquel on observe une et quelquefois deux séries de journées pluvieuses ». Ces séries de pluies lui ont paru coïncider avec les époques les plus froides du mois, ce qui ne saurait surprendre. La pluie survenait indistinctement la nuit ou le jour [1].

[1] En outre des travaux indiqués au cours de cette étude, consultez :

Aurillac. — Annamites. Moïs. Cambodgiens (1 vol. in-18, Paris, 1870).

Baudens. — Vingt-cinq milles dans la Rivière Noire (*Bulletin Soc. de Géogr.* 2e trimestre, 1886).

Bernard. — Expédition du Tonkin. Injection intra-veineuse, dans le traitement du choléra (Thèse de Paris, 1886).

Boca. — L'habitation au Tonkin sous le rapport de l'hygiène (*La Nature*, février 1887).

Bouillevaux (l'abbé). — L'Annam et le Cambodge. Voyages et notices historiques (1 vol. in-8, Paris, 1874).

Brossard de Corbigny. — Huit jours à Hué (*Tour du Monde*, 1877).

Damany. — La province et la citadelle de Kouang-Name (Thèse de Bordeaux, 1887).

Dumontier. — Les débuts de l'enseignement français au Tonkin (*Gazette géographique*, 15 septembre 1887).

Dupuis. — L'ouverture du Fleuve Rouge au commerce, etc. (1 vol. in-4, Paris, 1879).

Voyage au Yun-Nan (in-8, extrait du *Bulletin de la Société de géographie*, Psris, 1877).

La route commerciale françsise du golfe du Tong-Kin à la Chine par le Fleuve Rouge (*Explorateur*, 1876).

Durand (l'abbé). — Conférence sur le Tong-Kin, faite au Trocadéro (août 1878, brochure in-8).

Dutreuil de Rhins. — Le royaume d'Annam et les Annamites (*Journal de Voyages*, Paris, 1879).

Notes sur l'Annam (*Société de Géographie de Paris*, d'avril 1877 à 1880).

Etienne. — Étude sur la matière médicsle de la Cochinchine (*Archives de médecine navale*, t. XI, 1869).

Fontpertuis (de). — Les ressources naturelles du Tong-King. (*Économiste français*, 1876).

Foucaud. — Épidémie de dysenterie obsorvée à Ninh-Biuh. (Thèse de Puris, 1886).

Harmand. — Souvenirs du Tong-Kin, en 1875 (*Société de Géographie*, 1875).

Le Lsos et les populations sauvages de l'Indo-Chine (*Tour du Monde*, 1879).

Le Guen. — Étude sur la province de Kouang-Duc (Thèse de Montpellier, 1887).

Lonion. — Criminalité et médecine judiciaire en Cochinchine (Thèse de Lyon, août 1887).

Luro. — Le pays d'Annam. Étude sur l'organisation politique et sociale des Annamites (1 vol. in-8, Paris, 1878).

Mahé de la Bourdonnais. — Les peuplades barbares du Tonkin (*Revue scientifique*, 24 juillet 1886).

Mangin. — La médecine en Annam (Thèse de Paris, 1887).

Massie. — Considérations pratiques sur la flore du Tonkin (*Archives de médecine militaire*, septembre 1887).

Meyniard. — L'exploration française du Fleuve Rouge au Tong-King (*Revue scientifique*, 1876).

Mondon. — Souvenirs et observations de chirurgie. Campagne du Tonkin (Thèse de Paris, 1886).

Morice. — Sur la pathologie des indigènes de la Basse-Cochinchine et en particulier des Annamites (Brochure in-8, 1875).

Nimier. — Les lépreux à Hsnoï ((*Archives génér. de médecine*, mars 1887).

Phu-Moi (E. de). — Tonkin. Colonisation. Conseils pratiques aux émigrants (*Revue franç. de l'étranger et des colonies*, octobre 1887).

Planchut. — Le Tonkin (*Revue des Deux Mondes*, 1er mai 1874).

Reynaud (A.). — Les Tsiams et les sauvages bruns de l'Indo-Chine (Thèse de Paris, 1880).

Thorel. — Notes anthropologiques sur l'Indo-Chine (dans *Voyages d'exploration* de Francis Gsrnier, Paris, 1873, 2 vol. gr. in-4, t. II, p. 285 et suivsntes).

Vossion. — Études sur l'Indo-Chine. — Birmanie et Tong-Kin (*Revue nouvelle*, 1880).

Zeiller. — Flore fossile du Tonkin (*Annales des Mines*, 1882).

RECHERCHES CLINIQUES

SUR LA COMPLICATION PALUDÉENNE DANS QUELQUES INTOXICATIONS

MALADIES MIASMATIQUES, VIRULENTES, INTOXICATIONS PUTRIDE ET PAR LES MÉTAUX

PAR LE Dr J. MOURSOU

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

(Suite[1].)

—

J'ai recueilli, en effet, à l'hôpital de Saint-Mandrier et dans les rapports de fin de campagne de mes collègues, de nombreux exemples d'entérorrhagie dans des cas de diarrhée ou de dysenterie chroniques, où les phénomènes hémorrhagiques s'étaient montrés aux périodes cycliques de la fièvre, alternant avec les accès de fièvre ou d'autres manifestations paludéennes.

Voici une observation prise dans le rapport de l'un de mes collègues (B. Nègre) (transport revenant de Cochinchine).

Observ. LXI. — *Paludisme. — Dysenterie. — Accès hémorrhagiques.* — M. X..., employé du cadastre, a fait pendant deux ans en Cochinchine un métier très pénible. Quelques accès de fièvre; arrive à bord atteint de *dysenterie aiguë* (ipéca, calomel, etc.). Amélioration.

Le 1er décembre. — La dysenterie est remplacée par de la diarrhée.

Le 2. — *Accès de fièvre* avec embarras gastrique.

Le 3. — *Nouvel accès de fièvre; délire,* vomissements bilieux.

Pendant deux jours, *violente gastrite :* le malade rejette ce qu'il prend; il est très agité; va constamment à la garde-robe; *hémorrhagie rectale;* amaigrissement rapide. C'est, pour le médecin-major, un *accès pernicieux à forme dysentérique* (?). Sulfate de quinine; boissons gazeuses glacées.

Toutes les deux heures, un lavement glacé et un lavement, matin et soir, avec 15 gouttes de perchlorure de fer.

Les vomissements et l'hémorrhagie rectale s'arrêtent.

Pendant quelques jours encore, il y a du ténesme, des coliques, des selles sanguines; la langue est dépouillée de son épithélium (sulfate de quinine;

[1] Voy. *Arch. de méd. navale*, t. XLVII, p. 432, t. XLVIII, p. 56, 213, 253 et 363.

opiacées ; régime lacté). Aujourd'hui, à l'arrivée à Toulon, X... est presque guéri.

Il est impossible de nier que, dans ce cas, l'hémorrhagie n'ait pas été autre chose que l'exagération de l'accès dysentérique, avec accès de fièvre. C'est l'auteur de l'observation qui le reconnaît, du reste lui-même, en disant qu'il existait « une gastrite violente. »

Dans l'exemple suivant, l'hémorrhagie ne coïncidera pas avec l'accès de fièvre, ainsi qu'il l'a fait dans l'observation précédente seulement, comme cette hémorrhagie se montrera deux fois de suite à un mois d'intervalle et à jours fixes, il sera plus facile que pour elle de la rattacher au paludisme.

Observ. LXII. — *Dysenterie avec hémorrhagie* (Cochinchine). — Laloue, âgé de 25 ans, a, depuis le mois de mai 1879, la dysenterie chronique, qui s'est améliorée à bord du transport pendant le voyage de retour. (Renvoyé par le Conseil de santé de Saïgon.)

Le 27 avril. — Avec les *premiers froids*, rechute de la dysenterie. Mucosités abondantes et *sang liquide* dans les selles.

Le 1er mai. — Le sang coule à flots à la fin de la selle (cinq selles dans les 24 heures). Cet état persiste une dizaine de jours.

Le 21. — Les selles sont moulées, mais sanglantes. C'est le début d'une nouvelle période de diarrhée, avec du sang pendant les premiers jours.

Le 15 juin. — Selles dures.

L'observation que l'on va lire présentera au contraire, par opposition aux précédentes, des accès de fièvre non pas en même temps que l'hémorrhagie anale, mais concurremment avec une hémorrhagie cutanée.

Observ. LXIII. — *Diarrhée. — Hémorrhagie anale-cutanée. — Accès de fièvre. — Douleurs articulaires.* — Marec, soldat de l'infanterie de marine, âgé de 24 ans, est convalescent de diarrhée chronique de Cochinchine.

Le 3 ou 4 octobre. — *Diarrhée*, que l'on traite par la chlorodine. — Constipation du 8 au 14, puis selles dures.

Le 17 (treize jours après le début de la maladie). — Vomissements, *selles diarrhéiques contenant du sang liquide*, œdème des extrémités. Trois jours après, le 20, le sang a disparu des selles.

Le 27. — *Frissons; angine;* diarrhée.

Les 29, 30 et 31.— *Accès de fièvre.* Coliques, diarrhée, *ecchymose sous-conjonctivale gauche*. La diarrhée persiste jusqu'au 20 du mois suivant.

Le 26 novembre. — Le malade est mis *exeat*. Il rentre trois jours après.

Le 29. — *Douleurs articulaires*, venant au lieu et place des accès du mois précédent.

Ainsi diarrhée arrêtée par la chlorodine; 13 ou 14 jours après, crise diarrhéique avec hémorrhagie intestinale et œdème des extrémités, suivie, 10 jours après, d'une deuxième crise diarrhéique avec hémorrhagie sous-conjonctivale et une série d'accès de fièvre. Le mois suivant, des douleurs articulaires remplacent les accès de fièvre.

Ces hémorrhagies dans les diarrhées et dysenteries chroniques semblent donc indiquer l'existence du paludisme. Car je ne crois pas beaucoup, pour elles, à la théorie qui les fait dépendre du régime lacté ou d'un accident fortuit.

C'est d'ailleurs bien ainsi que quelques auteurs et Bérenger-Féraud, entre autres, ont été amenés à les considérer dans des cas où l'évidence devait les frapper.

« Un fait assez remarquable, dit Bérenger-Féraud (p. 126[1]), c'est que dans les pays où la dysenterie est endémique : au Sénégal, aux Antilles, en Cochinchine, on voit parfois cette forme hémorrhagique apparaître sous l'influence d'une véritable poussée épidémique. On dirait que les causes génératrices de la maladie sont assez puissantes, assez actives à un moment donné, pour provoquer une phlogose de l'intestin, telle que le sang appelé en trop grande quantité dans l'intestin s'échappe par la muqueuse comme une sorte d'émonctoire. Ces sortes de poussées épidémiques des dysenteries hémorrhagiques ont été vues aussi, quoique plus rarement, dans la zone tempérée. » — Dans cette forme de dysenterie, il y aurait donc avec le sang pur des mucosités sanglantes, comme dans la dysenterie aiguë ordinaire ou comme dans nos accès dysentériques que l'on vient d'étudier; l'hémorrhagie se rattacherait par suite à la même cause que l'accès dysentérique, c'est-à-dire au paludisme, et l'influence épidémique dont parle Bérenger-Féraud serait le résultat de l'évolution plus considérable de l'infectieux malarien, qui a lieu à certain moment de l'année, aux premières pluies et aux fortes chaleurs de l'année.

II. *De quelques autres formes du paludisme dans la dysenterie.* — Outre les accès de fièvre et les accès diarrhéiques, dysentériques ou hémorrhagiques, etc., la diarrhée et la

[1] *Traité de la dysenterie.*

dysenterie présentent un certain nombre de complications appartenant au paludisme. Dans le cours des observations précédentes, il en a été donné quelques exemples; dans celles qui suivront, il en sera donné quelques autres; j'espère qu'en suite de cet ensemble, le rôle du paludisme se dégagera mieux dans cette maladie, et que de la connaissance de ces faits acquis pourra découler toute une série d'indications qui auraient été certainement laissées de côté au grand détriment du malade.

La série des accidents, signalés dans les observations précédentes, est ainsi composée :

Herpès. — Éruption cutanée. — Érysipèles de la face. — Abcès dentaires. — Abcès divers. — Angine. — Hémorrhagie nasale. — Hémoptysie. — Ecchymoses diverses. — Ecchymose sous-conjonctivale. — Taches de purpura, etc.

Congestion pulmonaire. — Pleuro-pneumonie. — Bronchite. — Ictère. — Congestion hépatique. — Indigestion, vomissements, gastrite. — Syncope-péricardite. — Douleurs articulaires, névralgie, etc.

Je placerai maintenant, à côté de l'ecchymose sous-conjonctivale, certains accidents inflammatoires de l'œil dont l'apparition coïncidera ou alternera avec des accidents fébriles ou diarrhéiques ou dysentériques.

Observ. LXIV. — *Dysenterie. — Diarrhée. — Inflammation profonde de l'œil.* — Le Guen, matelot, âgé de 19 ans, vient de faire vingt-deux mois en Cochinchine. *Dysenterie* au vingtième mois, qui le fait entrer à l'hôpital de Saïgon. Il est ensuite renvoyé en France par le transport. En route, la dysenterie cesse, mais la diarrhée la remplace. Celle-ci se termine à son tour par la guérison un mois après son début.

Le 6 mars. — Ce malade, porteur depuis longtemps à un œil d'une taie de la cornée, présente *subitement une inflammation profonde de l'œil.* Douleurs périorbitaires, photophobie, cercle perikératique, changement de couleur de l'iris, qui ne se dilate pas par l'atropine, etc. A son entrée à l'hôpital de Saint-Mandrier, le 14 mars, l'inflammation persiste. (Traitement par les sangsues, l'atropine, le calomel à l'intérieur, etc.)

Le 1er avril. — Un peu d'amélioration de l'état congestif de l'œil.

Le 6 avril. — Disparition de la congestion, mais rechute *de la diarrhée* (*avec coliques*), qui cesse trois jours après.

Le malade est renvoyé par le Conseil de santé en congé de convalescence.

Ainsi, dans une première période, la diarrhée cesse avec la présence de la lésion oculaire. Quand celle-ci est guérie,

la diarrhée reparaît, mais juste un mois après; seconde rechute de diarrhée, 20 jours après.

Observ. LXV. — *Dysenterie chronique.* — *Traumatisme.* — *Érysipèle de la face.* — Erhard, soldat de l'infanterie de marine, âgé de 23 ans, est renvoyé de la Guadeloupe pour dysenterie chronique. Sur ces entrefaites, il fait une *chute de l'épaule*, qui est suivie de diverses lésions, fracture de la clavicule, etc.

Le 27 décembre. — A son entrée à l'hôpital, selles diarrhéiques. Quelques jours après, le 6 janvier, selles normales.

Le 13 janvier. — *Erysipèle de la face* avec fièvre. Amélioration cinq jours après (sulfate de quinine).

La diarrhée reparaît ensuite (pas de date précise de son apparition) dans la deuxième moitié de janvier.

Le 5 février. — Conjonctivite double; toujours de la diarrhée.

Le 14. — Guérison de la diarrhée. Amélioration de la conjonctivite.

Le 18. — Nouvelle poussée inflammatoire des conjonctives.

Le 1er mars. — Le malade va en congé.

Avant de présenter les réflexions que peut comporter cette observation, je demande à placer la suivante. Il me sera ensuite plus facile de poser des conclusions sur les faits qui s'y trouvent.

Observ. LXVI. — *Dysenterie.* — *Congestion du foie.* — *Psoriasis.* — *Conjonctivite.* — Duhamel, quartier-maître, âgé de 30 ans, a fait un certain temps de séjour en Cochinchine.

Le 19 mai. — Douleurs très vives au niveau du cæcum, faisant croire à une typhlite; celle-ci ne se montre point pourtant. On n'a affaire qu'à une dysenterie (selles mêlées de mucosités et de matières sanguinolentes); matières colorantes bilieuses dans les urines. Hyperémie du foie bien évidente les jours suivants.

Le 4 juin (quinze jours après). — Violentes coliques, qui persistent les jours suivants.

Le 11 (sept jours après). — Vives douleurs au flanc droit; douleur à l'épaule droite. Congestion du foie.

Le 26 (quinze jours après). — *Eruption généralisée* (caractérisée dans la suite de *psoriasis* (?) qui se dessèche.

Le 2 juillet. — La diarrhée continue.

Le 3 (sept jours après). — *Conjonctivite.* La diarrhée cesse le 9 juillet, et la conjonctivite trois ou quatre jours après.

Le 12 (neuf jours après). — *Nouvelle poussée psoriasique.*

Le malade est présenté au Conseil de santé pour un congé de convalescence.

Dans ces trois cas, il ne peut y avoir aucun doute sur la

nature paludéenne des accidents observés. Érysipèle de la face, psoriasis et congestion hépatique d'un côté, inflammation profonde de l'œil et conjonctivite de l'autre.

Dans le premier cas, la diarrhée disparaît avec l'inflammation de l'œil pour revenir deux fois de suite périodiquement, dès que celle-ci a fini son évolution.

Dans le deuxième cas, la diarrhée cesse, puis l'érysipèle de la face avec la fièvre se montre, suivi à son tour d'une nouvelle apparition de diarrhée et d'une conjonctivite double. La diarrhée cesse de nouveau et la conjonctivite s'améliore, mais 15 jours après nouvelle poussée inflammatoire de la muqueuse oculaire et palpébrale.

Dans le troisième cas, la conjonctivite se présente dans le cours d'une diarrhée chronique qui devient silencieuse quelque temps après, alors que l'inflammation oculaire est dans toute son activité. Celle-ci est à son tour remplacée par une éruption cutanée. Celle-ci est à son tour remplacée par une éruption à la suite d'une congestion hépatique (chacune d'elles à des jours typiques).

D'autres fois, la localisation paludéenne dans la dysenterie se fera sur le cœur, ainsi qu'on le verra dans l'exemple suivant : à ce sujet je dirai qu'il m'a été donné de constater une relation assez fréquente entre les lésions intestinales et les névralgies du cœur. Cette relation se rapproche, du reste, très bien de celles qui existent entre les angines de poitrine et les troubles dyspeptiques.

Observ. LXVII. — *Dysenterie. — Accès de fièvre. — Névralgie cardiaque* (Guyane). — Hutin, matelot, âgé de 21 ans, revient de Cayenne, où il a eu la dysenterie cinq jours avant son départ. À son arrivée en France, le malade entre à l'hôpital de Saint-Mandrier.

Le 4 juillet. — Accès dysentérique de quatre jours de durée.

Le 8. — État fébrile; ventre douloureux. Diarrhée abondante (sulfate de quinine).

Le 11. — Accès de fièvre à cinq heures du soir. La diarrhée persiste.

Les 18 et 19. — Coliques la nuit.

Le 24. — Douleurs cardiaques. — Battements précipités et tumultueux du cœur; la diarrhée cesse le jour suivant.

Le 28. — A 3 heures du soir, palpitations cardiaques.

Le 6 août. — Le malade est mis *exeat*. Nouvelle entrée en septembre.

Le 11 septembre. — Accès dysentérique.

Le 21. — Coliques; diarrhée qui persiste les jours suivants.

Le 12 octobre. — Coliques; exagération de la diarrhée.

Le 21. — Selles dures. Le malade sort pour être présenté au Conseil de santé.

Cette même localisation paludéenne dans la dysenterie aura très souvent pour siège le poumon.

Cornuel (Bérenger-Féraud, p. 221) avait déjà remarqué sur trois malades qui furent atteints dans le cours de leur dysenterie, de pneumonie, que la phlegmasie intestinale s'amendait parallèlement au développement de celle-ci et reprenait ensuite sa marche dès que la pneumonie avait terminé la sienne.

Catteloup aurait fait la même remarque (p. 87), mais en sens inverse : « Nous avons observé un grand nombre de bronchites et de pneumonies, fréquentes pendant l'hiver, qui étaient favorablement modifiées à l'apparition d'évacuations alvines, sanguinolentes, à tel point que les symptômes thoraciques disparaissaient comme par métastase.... »

Et plus loin : « La dysenterie ne peut donc longtemps coexister avec une affection thoracique, sans que les symptômes de cette dernière disparaissent. »

C'est probablement l'observation des faits de cet ordre qui a donné lieu à la théorie du balancement des fonctions du foie et de l'intestin avec celles du poumon dans les pays chauds.

Voici quelques exemples de cette complication pulmonaire[1]; le premier sera terminé par la mort.

Observ. LXVIII. — *Diarrhée chronique. — Accès de fièvre. — Pneumonie. — Mort.* — Allain, matelot, âgé de 21 ans, a fait un séjour de trente mois en Cochinchine. Il est revenu de cette colonie depuis trois mois. Présente une diarrhée chronique qui a offert depuis son début des alternatives d'amélioration et d'aggravation.

Le 4 août. — Rechute de diarrhée avec coliques. Traitement par la chlorodine à partir du 8.

Le 11. — Les selles sont supprimées.

[1] Je laisserai de côté dans cette étude la complication *tuberculeuse*, qui n'a rien à voir avec le paludisme et l'infection dysentérique. Ces maladies ne peuvent que préparer le terrain nécessaire à l'évolution de son infection, en anémiant le malade, après son introduction fortuite dans les tissus. Mais, une fois celle-ci opérée, soit dans les poumons, soit ailleurs, les lésions qui en seront la conséquence ne pourront qu'offrir au paludisme un lieu de localisation des plus favorables par la théorie de la moindre résistance. Le processus tuberculeux recevra une sorte de coup de fouet, qui hâtera considérablement sa marche et aggravera de beaucoup le pronostic.

Le 12. — Avec la suppression des selles, *état fébrile très violent* depuis la nuit dernière. Ventre douloureux, surtout à gauche, au niveau de la rate. Dit avoir eu déjà *quelques accès de fièvre* (sulfate de quinine).

Le 13. — Accès de fièvre violent cette nuit. Ventre toujours très douloureux, malgré la chlorodine, que l'on suspend, du reste. La diarrhée reparaît.

Le 14. — Accès violent cette nuit; délire. La diarrhée continue (sulfate de quinine).

Le 15. — Même fièvre la nuit. Agitation. Diarrhée abondante (quinze à vingt selles). Ventre très douloureux, surtout dans la fosse iliaque gauche; grande gêne respiratoire. *Crachats striés de sang;* matité des deux côtés de la poitrine; souffle tubaire. La présence des accès de fièvre se trouve ainsi expliquée. On reprend la quinine et l'on prescrit une légère dose de 0gr,20 de tartre stibié.

Le 16. — Matité plus prononcée qu'hier, surtout du côté gauche. Gros râles crépitants ayant succédé au souffle tubaire. Délire toute la nuit. Vingt sangsues.

Le 17. — Mort à 5 heures du soir.

Ainsi, à mesure que la suppression des selles par la chlorodine avait lieu, la lésion pulmonaire se développait; plus tard, malgré l'état des poumons, la diarrhée que la chlorodine avait un instant fait cesser reparaissait, éprouvant même à un moment donné une grande exagération dans son intensité.

Il est des cas cependant, où la lésion pulmonaire ne va pas aussi loin; dans l'observation suivante, on la verra s'arrêter à la congestion.

Observ. LXIX. — *Diarrhée de Cochinchine.* — *Bronchite.* — Martin, âgé de 23 ans, a fait un séjour d'un certain temps en Cochinchine, d'où il est revenu avec de la diarrhée.

Le 15 ou le 16 janvier. — *Bronchite* avec point douloureux au côté, sans fièvre. Pas de diarrhée.

Le 25 (dans la nuit). — *Rechute de la diarrhée* avec l'amélioration de la bronchite.

Le 28. — *Douleurs très vives au côté droit.* Même diarrhée.

Le 31. — *Vomissements.* Même diarrhée.

Le 3 février. — *Nouvelle poussée du côté des bronches. Crachats muqueux mêlés de sang. Douleur au mamelon droit.* Les jours suivants, amélioration de la bronchite; mais la diarrhée persiste, peu intense toutefois (deux selles molles).

Le malade est envoyé en congé de convalescence.

Enfin la localisation pulmonaire peut se borner à une simple bronchite.

Observ. LXX. — *Dysenterie. — Accès de fièvre. — Bronchite.* — Faucheux, soldat d'infantorie de marine, âgé de 24 ans, a fait un séjour de seize mois en Cochinchine.

En décembre 1876. — Dysenterie, puis diarrhée ; accès de fièvre (soixante-douze jours d'hôpital).

En mai 1877. — Deuxième entrée pour diarrhée (soixante-dix-sept jours d'hôpital.

Sur le transport, même diarrhée.

En octobre, entrée à l'hôpital de Saint-Mandrier (du 7 au 15 octobre). — Traitement par la chlorodine. Sept jours sans selle (du 10 au 17). Bronchite intense, avec léger mouvement fébrile le soir pendant ces mêmes jours.

Avec l'amélioration de la bronchite, la diarrhée revient, mais elle est modérée.

Un mois après (15 novembre). — Solles moulées ; le malade va en congé de convalescence.

La situation est la même en cas de bronchite chronique. Ainsi dans l'observation suivante, où la bronchite chronique sera primitive, la diarrhée ne venant qu'après, la bronchite guérira, mais la diarrhée n'en persistera pas moins.

Observ. LXXI. *Congestion pulmonaire. — Diarrhée de Cochinchine.* — T..., capitaine d'infanterie de marine, âgé de 41 ans, a fait, en deux fois, un séjour de cinq années en Cochinchine. Dans la traversée de retour pour France, où il est arrivé le 2 mars 1875, bronchites fréquentes. Depuis huit mois, du reste, les sommets des deux poumons sont congestionnés.

Le 7 juillet. — La diarrhée se déclare. Guérison le 15. *Exeat* le 20.

Le 7 août. — Deuxième entrée. Bronchite chronique et diarrhée qui guérit le 6 septembre.

La bronchite continue. Le malade sort le 21.

Le 29 octobre. — Troisième entrée. Bronchite chronique et diarrhée.

Dans le mois de novembre, même diarrhée et même bronchite ; la diarrhée guérit cependant vers la fin du mois. Le malade sort de l'hôpital le 6 décembre.

Le 28 janvier. — Quatrième entrée. Diarrhée.

Le 8 février. — Recrudescence de la bronchite chronique ; même diarrhée.

Le 15 février. — *Herpès.* Diarrhée.

Le 12 mars. — Grande amélioration de la bronchite.

Le 14. — Coliques ; exagération de la diarrhée.

Le 16 avril. — Le malade va en congé de convalescence.

Pendant son congé, la bronchite guérit.

Le 18 septembre. — Diarrhée, qui cesse six jours après.

Le 30. — Crise dysentérique, puis diarrhée.

Du 1er au 15 octobre. — Chlorodine et absence de selles.

Le 17. — Coliques ; diarrhée. Œdème des membres inférieurs.

Le 30. — Quelques coliques.
Le 17 novembre. Le malade est *exeat.*

Je n'insisterai pas plus longtemps sur l'alternance de la congestion pulmonaire et de la fluxion intestinale sous l'influence de la chlorodine ; je ferai seulement remarquer que, lorsque la congestion compensatrice ne s'est portée que sur le poumon, l'œdème des membres inférieurs est alors survenu en son lieu et place. Ces faits ont été fréquemment constatés à la suite de l'emploi de la chlorodine.

Dans l'observation suivante, des *abcès profonds* alterneront avec la diarrhée chronique.

Observ. LXXII. — *Diarrhée. — Dysenterie. — Abcès.* — Leprêtre, âgé de 24 ans, a fait un séjour de six mois en Cochinchine, où il a eu de la diarrhée. Le *Volta*, sur lequel il était embarqué, l'a déposé ensuite à Taïti, où il est resté cinq mois à l'hôpital. Anémie profonde, qui se modifie peu. Le *Rhin* le rapatrie ensuite, sans qu'il ait pu bénéficier de son voyage de retour.

Le 24 octobre. — Entrée à l'hôpital de Saint-Mandrier avec coliques et diarrhée.

Le 16 novembre. — Vive douleur à la partie antérieure de la cuisse droite et à la jambe gauche. A la cuisse, on constate une tumeur assez volumineuse. Fluctuation très profonde à la jambe gauche, douleur à la partie inférieure avec gonflement et œdème. Quatre jours après, l'*abcès de la cuisse droite* est ouvert et donne issue à une grande quantité de pus.

Le 19. — En même temps, *crise dysentérique.* (Ténesme, dysurie, coliques, ballonnement du ventre, etc.)

Le 26. — Sur la jambe gauche, un peu au-dessus de la malléole interne, incision donnant issue à *une grande quantité de pus*. Le lendemain, à la partie inférieure de la jambe droite, *incision donnant encore issue à une grande quantité de pus.* Amélioration de la diarrhée.

Le 2 décembre. — Selle moulée.

Le 18. — A la partie postéro-supéro-interne de la cuisse gauche, douleur, gonflement et empâtement. C'est un *nouvel abcès* qui se forme.

Le 28. — *Rechute de diarrhée.* Amélioration consécutive. La suppuration continue.

Le 28 janvier. — *Rechute de diarrhée*, qui est guérie vers le 4 février. La suppuration se tarit.

Le 24 février. — Les abcès sont complètement guéris.

Je terminerai cette étude par quelques réflexions sur une complication de la diarrhée et de la dysenterie chroniques qu'il m'a été donné d'observer un certain nombre de fois.

(*Voir mon travail sur l'asphyxie locale des extrémités*[1].)

Dans ce travail, je supposais que, lorsque aucun autre accident paludéen ne s'était montré, chez un individu qui avait eu en Cochinchine la diarrhée, l'asphyxie locale devait être considérée comme étant sous la dépendance du paludisme. Depuis, MM. Bertrand et Fontan (p. 249, t. XLVI) ont publié dans leur livre sur la dysenterie une observation où cette constatation a été faite, observation que je m'empresse de reproduire.

« Un de nos malades, le Talet, se plaignait d'éprouver chaque matin une impression très pénible de froid aux extrémités inférieures qui, effectivement à l'heure indiquée, donnaient au toucher la sensation d'une température basse, la couleur du tégument ne présentant au niveau de ces régions d'autres modifications qu'une légère pâleur.

« Une application quotidienne du thermomètre fut faite sur les pieds de ce malade » (d'où le graphique particulier donné par les auteurs auquel je renvoie). On y voit que cette algidité périodique, qui pouvait être rapportée à une sorte de crampe vaso-motrice, reproduisant atténuée l'expression symptomatique de ce qu'on a appelé l'asphyxie symétrique des extrémités, faisait baisser le niveau thermique, certains jours plus que certains autres, constituant ainsi un véritable type quarte.

« On donna du sulfate de quinine; l'homme du reste avait été paludéen. Sous l'influence du médicament, la ligne des températures remonta, mais la périodicité quarte se maintint. »

J. *De la perniciosité dans la dysenterie ou dans la diarrhée.* — Au dire des auteurs, la forme pernicieuse se présenterait quelquefois dans la dysenterie ou dans la diarrhée chronique.

J'ai déjà donné, avec Colin, quelques-unes des raisons qui m'ont fait repousser *l'accès pernicieux à forme dysentérique;* j'y renvoie le lecteur ; j'ajouterai seulement ici que le diagnostic de la dysenterie aiguë ou des accès pernicieux dysentériques m'a paru s'appuyer sur des faits bien spécieux.

Ainsi, selon Saint-Vel (p. 101, 157), la fièvre pernicieuse dysentériforme se distinguerait de la dysenterie aiguë « par ses caractères généraux et aussi par les symptômes qui lui sont

[1] *Arch. de méd. nav.*, mai et juin 1880.

communs. Quelquefois, c'est après des accès de fièvre simple que la pernicieuse dysentérique apparaît. D'autres fois, elle se montre telle, dès le premier accès. Le malade croit à l'invasion d'une dysenterie, puis les accidents se calment et s'effacent, et le jour même ou le lendemain un accès violent se manifeste. Les évacuations alvines ont une teinte plus pâle, sont moins mélangées de mucosités, plus séreuses, plus abondantes et provoquent moins de tranchées et de ténesme. Le premier accès n'offre généralement pas de gravité. Le début des accès, la transpiration froide, les phénomènes d'algidité qui accompagnent la marche rapide des symptômes, établissent nettement le diagnostic que les commémoratifs contribuent à éclaircir. Il n'est pas rare de voir disparaître les accidents du côté de l'intestin à mesure que l'algidité se prononce. »

Après l'étude des accès et des crises dysentériques ou diarrhéiques qui vient d'être faite, il sera facile d'expliquer toutes les particularités qui ont servi à appuyer ce diagnostic : on n'a qu'à se rappeler que les accès de fièvre ordinaires se montrent dès le début et concurremment avec la dysenterie ou alternent avec elle, qu'en ce cas, la présence des accès de fièvre suspend souvent la marche de la dysenterie ; absolument, comme dans les cas dits pernicieux. Quant aux différences tirées du caractère des selles, on peut dire qu'elles ne reposent sur rien de bien positif ; ces selles sont semblables à celles du molimen dysentériforme décrites par Normand, Desgranges, etc., dans la diarrhée de Cochinchine, c'est-à-dire que ce sont celles de la dysenterie légère.

Quant aux phénomènes d'algidité, ils ne prouvent pas, non plus, l'influence pernicieuse ainsi que l'a très bien fait ressortir L. Collin (p. 20). « Il est d'autre part dans l'évolution clinique de la dysenterie elle-même, non compliquée de fièvre, un symptôme qui a été souvent cité comme preuve d'une manifestation pernicieuse, c'est l'algidité dans laquelle succombent la plupart des malades ; récemment encore un auteur s'appuyait sur ce symptôme pour décrire comme fièvres pernicieuses dysentériques, des affections qui étaient purement et simplement des dysenteries se terminant comme d'habitude dans l'algidité. »

J'arrive maintenant à l'étude de la perniciosité dans le cours des maladies qui font l'objet de ce travail.

Selon Dutroulau, Bérenger-Féraud, etc., la perniciosité affecterait dans l'immense majorité des cas la *forme cholérique;* puis viendrait, par ordre de fréquence, la *forme algide;* enfin tout à fait exceptionnellement la *forme cérébrale.* Bérenger-Féraud et Catteloup ont bien encore admis une forme cardialgique[1], mais bien inutilement, car celle-ci se rattache à la forme cholérique.

Je devrai joindre à cette série de forme pernicieuse, la *forme hémorrhagique,* qui peut entraîner la mort en très peu de temps; mais le danger qu'elle fait courir ne vient nullement de la perniciosité proprement dite; elle n'est que le fait de la localisation paludéenne sur un département de l'économie, dont les lésions sont dangereuses, absolument, comme l'est une plaie qui, inoffensive dans une grande partie des points du corps, est suivie d'une mort prompte, si elle porte sur une artère importante, le bulbe, etc. D'ailleurs, ce que je pourrai en dire a déjà été écrit à l'article « Paludisme et accès dysentériques avec hémorrhagie, » auquel je renvoie le lecteur.

L'hémorrhagie, en outre, peut être le fait d'un coup de chaleur, ainsi que j'en ai signalé des exemples dans mon travail sur la fièvre typhoïde (*loc. cit.*).

Je ne m'arrêterai pas, non plus, à parler de la forme cérébrale, n'ayant trouvé sur elle aucun document pouvant me permettre de porter sur son compte une appréciation quelconque. De ce fait, mon examen critique se bornera aux formes algides et cholériques.

I. *Forme algide.* — La complication pernicieuse algide a été observée partout où règnent la dysenterie où le paludisme. A la *Martinique,* Dutroulau, Saint-Vel, Bérenger-Féraud, etc., l'ont constatée. Ce dernier auteur, en examinant les feuilles de clinique des hôpitaux de cette colonie avec celle du *Sénégal,* aurait « trouvé que la complication d'algidité et de mort par

[1] Grall (*Arch. de méd. nav.*, p. 302-46) en donne une observation (observ. I) dans son travail sur les maladies du Tonquin.

(Résumé) : Cas de crise de diarrhée bilieuse aiguë, suivie, au milieu de la nuit, d'un accès d'étouffement : « Le malade se croyait perdu; ces phénomènes dyspnéiques persistent encore dans la matinée, quoique très atténués. » *Complication de cardialgie et d'épigastralgie.*) « Foie augmenté de volume, rate assez grosse ». Le lendemain matin, température, 39°,5; le soir, température normale. Guérison de la diarrhée quatre jours après, au sixième jour du début de la diarrhée; traitement par la quinine et l'opium.

accès pernicieux algide, est infiniment plus fréquente chez le dysentérique dans la deuxième que dans la première de ces colonies. Bien plus, en étudiant les feuilles de la Martinique, il aurait vu « que ces phénomènes algides sont plus fréquents à Fort-de-France qu'à Saint-Pierre et qu'ils étaient plus fréquents à Fort-de-France avant 1868 au moment où l'on a considérablement diminué l'influence palustre locale en comblant un fossé infect, que depuis 1869. Enfin pour les cas observés à Saint-Pierre, on voit le plus souvent, lorsque l'algidité est en cause, que le sujet *provient d'un pays à fièvre;* car ceux qui habitent la localité depuis longtemps la présentent incomparablement moins souvent. » (P. 186.)

Sur les rapports des médecins-majors des transports rapatriant les malades et les convalescents des colonies, aussi bien sur ceux des Antilles et de Bourbon que sur ceux de Cochinchine, je les ai trouvés fréquemment signalés dans la dysenterie.

En Cochinchine, Cayme, Bourgarel, Fournier, Frontgous, etc., les ont également indiqués dans cette maladie et dans la diarrhée, et presque toujours mortels. Frontgous a noté 7 morts sur 10 cas, Gayme dit qu'à Mytho où régnait l'influence cholérique [1], toutes les dysenteries graves traitées par l'ipéca se terminaient par des accidents mortels algides (refroidissement général, sueur visqueuse, pouls filiforme, profonde altération des traits). Enfin ces accès pernicieux algides entrent dans la description de la forme pernicieuse ou cholériforme de Fournier.

Dans l'expédition de Chine, F. Laure les a observés dans la diarrhée et dans la dysenterie; voici ce qu'il en dit : « La diarrhée et la dysenterie, celle-ci particulièrement, n'étaient pas toujours exemptes de complication. Souvent, au contraire, l'élément palustre s'associait aux maladies du tube digestif et après avoir suivi d'abord une marche insidieuse, se révélait tout à coup par des accès pernicieux à forme algide ou cholérique contre lesquels l'art était trop souvent impuissant.

[1] Le choléra a eu évidemment son influence dans le grand nombre de cas de dysenterie compliqués d'algidité à Mytho (voir plus loin); cependant, je dois dire que cette influence n'a pas été, dans cette ville, aussi générale qu'on pourrait le croire, puisque l'algidité est un phénomène qui se voit dans des pays où jamais le fléau indien ne s'est montré.

Combien de fois, dans les visites de nuit que nous faisions à bord de la *Renommée*, n'avons-nous pas trouvé des dysentériques que nous avions laissés quelques heures auparavant dans un état satisfaisant, pris de symptômes algides, qui auraient pu leur devenir funestes, si nous n'étions arrivés à temps. Dans ces cas pressants, l'hésitation n'était pas permise. Il fallait en toute hâte, malgré l'irritation des voies digestives, administrer le sulfate de quinine, etc. »

En Algérie, les médecins militaires, Catteloup, Haspel, etc., ont aussi fréquemment rencontré la complication algide dans la dysenterie. — Selon les auteurs du Compendium, elle serait même la seule forme pernicieuse des dysenteries de ce pays, concurremment avec la comateuse.

En France, dans l'épidémie de dysenterie de Pontaven (*Arch. gén. de médec.*, T. XII) où plusieurs cas furent compliqués de paludisme, M. Gestin a vu également des accès, prenant le caractère pernicieux avec forme algide.

« En examinant avec soin, dit Bérenger-Féraud, les diverses observations de dysenteries compliquées de paludisme qui sont venues à ma connaissance, j'ai reconnu que c'est l'accès pernicieux algide qui dans l'immense majorité des cas, survient chez les individus atteints de dysenterie. Je ne veux pas nier qu'on ait vu parfois un accès délirant, comateux ou cardialgique, par exemple, se montrer comme complication de la dysenterie, mais c'est la grande, très grande exception et le plus souvent, je le répète, c'est l'accès algide qui se montre. »

« Quelquefois, dit Dutroulau, c'est après des accès de fièvre simple que se dessine la fièvre pernicieuse et c'est par le froid de la peau, l'agitation, la sueur, symptômes étrangers à la dysenterie ordinairement, qu'elle se manifeste. Bientôt des vomissements, des selles plus abondantes se déclarent ; leur couleur et leur consistance ne sont plus les mêmes ; le plus souvent liquides comme de l'eau, elles ont une couleur blanchâtre ou vert clair ; en même temps et rapidement les traits du malade s'altèrent, sa voix se casse, les yeux s'enfoncent et se cernent et il accuse des douleurs abdominales, assez vives et des crampes dans les mollets ; la peau devient froide, se couvre d'une sueur visqueuse ; le pouls est petit et fréquent. Le plus souvent c'est cette forme cholérique que prennent

les accidents pernicieux, mais cependant les déjections, au lieu d'augmenter, peuvent diminuer ou se supprimer et alors les symptômes d'algidité dominent.... L'accès a, en général, une marche fort irrégulière et il serait difficile de lui assigner un type; il dure deux ou trois jours avec quelque rémittence. Quand les accidents ont cessé, il n'est pas rare de ne plus voir reparaître la dysenterie; mais cela n'est pas constant et il faut toujours considérer cette complication comme fort grave. » (P. 548.) A l'appui de ce qu'il avance, Dutroulau donne une observation dont voici le résumé.

Observ. LXXIII. — *Accès de fièvre. — Dysenterie. — Accès algide* (Dutroulau.— Résumé).— Le nommé Riou, tambour, a trois ans de colonie, avec huit entrées à l'hôpital, dont sept pour fièvre et une pour dysenterie.

Le 12 février. — Seconde récidive de dysenterie. Traitement par l'ipéca à partir du 17.

Le 19 (sept jours après). — Peau fraîche, pouls petit, concentré à 112. Traits altérés; agitation; coliques apaisées; selles de bonne nature. Le lendemain (20), aggravation. L'algidité est plus prononcée; la dysenterie a presque disparu (1 gramme de sulfate de quinine en potion, qui n'est pas tolérée; vomissements; alors lavements quininés; pilule de quinine avec opium; vésicatoire).

Le 22. — La réaction commence.

Le 25. — Convalescence, sans que la *dysenterie, supprimée pendant le paroxysme*, ait reparu.

Dans cette observation, on voit l'algidité se présenter sept jours après le début de la dysenterie, qui ici n'était, comme dans nos observations données plus haut, qu'une forme d'accès paludéen puisque le malade avait fait, avant sa maladie, sept entrées à l'hôpital pour fièvres. D'après E. Laure que j'ai cité, en Chine et en Cochinchine, l'invasion de l'accès pernicieux algide dans la dysenterie serait brusque, rien ne peut la faire soupçonner; la maladie suit sa marche ordinaire. « Tout à coup au moment quelquefois où la convalescence va se déclarer » l'algidité se montre; « ces accès pernicieux algides peuvent se renouveler plusieurs fois dans la même journée. Leur durée est variable, de trois ou quatre heures ordinairement, quand on leur oppose une médication énergique; ils peuvent durer beaucoup plus longtemps et devenir mortels. »

Dans la diarrhée chronique, il en est de même. « Un seul accès, dit M. Bérenger-Féraud (p. 187), détruit le bénéfice de

plusieurs semaines de traitement, aussi faut-il surveiller avec soin les malades sous ce rapport, pour donner de la quinine en temps opportun ; et nous devons ajouter que cette surveillance est d'autant plus difficile que souvent les accès sont erratiques, fugaces, anormaux, de manière à passer inaperçus pour celui qui n'est pas très attentif à les reconnaître. »

Chez les malades et convalescents de dysenterie ou de diarrhée chroniques venant des pays chauds, Delioux aurait rarement vu la complication pernicieuse. Mes recherches à l'hôpital de Saint-Mandrier m'ont prouvé, au contraire, qu'on la rencontrait encore assez souvent chez ces sortes de malades. Voici un exemple pris dans cet hôpital.

OBSERV. LXXIV. — *Accès de fièvre. — Diarrhée. — Angine. — Accès algide. — Congestion pulmonaire.* — Jouetre, sergent d'infanterie de marine, âgé de 26 ans, a eu, pendant un séjour de vingt mois en Cochinchine, de violents et fréquents accès de fièvre.

Les 26 et 27 décembre. — *Accès de fièvre avec diarrhée*, qui disparait le 30 (sulfate de quinine). Selles moulées après.

Les 4 et 5 janvier. — *Accès de fièvre*, toujours avec *diarrhée*, qui cesse le 9 (sulfate de quinine). Selles moulées après.

Le 10. — *Accès de fièvre* et *diarrhée*, qui dure deux jours. Selles moulées après.

Les 14 et 15. — *Frissons, coliques, diarrhée* de huit jours de durée. Selles moulées après.

Les 28, 29, 30 et 31. — *Accès de fièvre très forts; angine*. Les *coliques* se montrent après l'accès de fièvre. La diarrhée ne survient que le 31 (sulfate de quinine pendant deux jours).

Le 1er février. — *Accès algide* (pouls filiforme, algidité, etc.) ; *la diarrhée persiste.*

Le 14 (quatorze jours après). Léger mouvement fébrile (insomnie). *Congestion pulmonaire.* Une selle diarrhéique les jours suivants.

Ainsi, à peu près aux mêmes dates, 26 et 27 décembre, 28, 29, 30, 31 janvier, accès de fièvre avec angine et diarrhée, à la suite desquels se montre l'algidité du 1er février.

14 et 15 janvier : accès incomplet et diarrhée. 14 février : congestion pulmonaire et léger mouvement fébrile.

La marche intermittente est incontestable ; l'algidité s'est déclarée à la suite d'une série d'accès de fièvre, probablement à cause de la violence des précédents accès de fièvre et surtout à cause de la dose insuffisante de quinine donnée (pendant deux jours seulement); seulement elle a été suffisante pour amener la guérison.

Dans la thèse de Kieffer, on trouve une observation (obs. XII) tout aussi caractéristique.

Je n'en donnerai ici que les faits saillants, renvoyant le lecteur au travail de notre collègue.

Observ. LXXV. — Année 1877, à l'hôpital de Saint-Mandrier :

Le 21 février. — *Hémorrhagie nasale; diarrhée*, cessant le 7 mars (selles moulées à cette date).

Le 25 mars. — *Diarrhée*, cessant le 16 avril (selles moulées à cette date).

Le 23 avril. — *Œdème et ictère.*

Le 25 mai. — *Erysipèle de la face; accès de fièvre. Dysenterie, puis diarrhée*, cessant le 5 juin (selles moulées à cette date).

Année 1878 :

Les 7, 8 et 9 juillet. — *Accès de fièvre et diarrhée* (le malade est mis *exeat*).

Le 17 avril. — *Congestion du foie; diarrhée.*

Le 15 mai. — *Ictère; accès algide; diarrhée.*

Le 10 juin. — *Œdème et diarrhée.*

Le malade va alors aux eaux de Plombières.

L'accès algide se rattache ici évidemment au paludisme, absolument comme tous les accidents notés dans l'observation, hémorrhagie nasale, dysenterie, ictère, etc.

Il en est de même dans l'observation résumée d'un accès pernicieux algide, avec complication de pleurésie double, que M. de Champeaux a publiée dans les *Archives de médecine navale*. (P. 230, t. XLV.)

Observ. LXXVI. — Un matelot du *Kerguelen*, âgé de 24 ans, fortement constitué et jouissant d'une très bonne santé, malgré ses quarante-quatre mois consécutifs de campagne dans les mers de Chine, entre à l'hôpital de Saïgon, en juillet 1885, pour fièvre intermittente et y contracte la dysenterie. Guérison quelques jours après.

Le 8 août (deux jours après le départ du *Kerguelen* pour France). — Diarrhée simple (cinq à six selles).

Le 17. — Les selles sont mauvaises, *vingt à trente dans les vingt-quatre heures*, et presque uniquement composées de mucosités.

Le 25. — La température s'élève à 39°,5. *Pleurésie avec épanchement considérable à droite et début de pleurésie à gauche.* Diminution de la diarrhée; trois selles seulement.

Le 26. — Recrudescence de la diarrhée.

Le 28. — A midi et demi, *accès algide :* pouls subitement devenu filiforme; battements du cœur imperceptibles; extrémités refroidies et cyanosées, bien que le corps soit très chaud et que le malade s'en plaigne vive-

ment. Il a toute sa connaissance et ne souffre de nulle part. *Rien au cœur, respiration normale,* en dehors des deux pleurésies (celle de gauche a presque entièrement disparu) ; absence de crampes, de selles et de vomissements riziformes; 200 grammes d'urine dans la vessie. Température, 41 degrés à l'aisselle. Tentatives inutiles de réchauffer le malade par une médication appropriée (injections d'éther, de sulfate de quinine, friction, etc.). A 3 heures, le malade divague; à 4 heures, coma; à 5 heures, la respiration s'embarrasse; *une selle involontaire composée presque uniquement de sang pur;* à 7 heures, mort.

Ici encore l'accès algide se rattache au paludisme, car l'on ne peut accuser le malade d'avoir fait une imprudence quelconque; d'ailleurs la complication pleurétique a dû survenir le quatorzième jour du début de la dysenterie (constatée seulement le quinzième) et comme l'accès pernicieux est survenu 6 jours après, entraînant la mort ce même jour, il en résulte une intermittence suffisamment caractéristique du paludisme pour qu'on l'admette sans difficulté. L'hémorrhagie intestinale démontre encore mieux l'origine paludéenne du cas.

En résumé, selon Dutroulau, l'accès algide aurait le même début que l'accès cholérique; il représenterait une sorte d'accès cholérique qui se serait arrêté en route, tandis que selon F. Laure, il aurait une invasion brusque qui lui serait propre. Cet auteur a même insisté sur l'importance qu'il y aurait de pouvoir dès son apparition le différencier de l'accès cholérique, car celui-ci est d'une plus grande gravité: dans l'accès pernicieux algide l'intestin n'est pas touché; il tolère la présence de la quinine que l'on peut donner dès que la réaction commence à s'établir. « Ce qui le distingue, dit F. Laure, des accès pernicieux cholériques, c'est le défaut d'évacuation par haut et par bas et la quiétude du corps et d'esprit si complètement en désaccord avec les crampes, l'agitation et l'anxiété des cholériques. »

Dès que la quinine se sera montrée efficace, « la maladie dysentérique sera la plupart du temps plus vite et plus heureusement jugée, plutôt guérie. » (Delioux p. 99.) Quelquefois cependant elle est inefficace; ainsi Haspel prétend que la quinine est insuffisante, si on ne l'a donnée concurremment avec les autres moyens employés contre la dysenterie. Gayme préconise plutôt les excitants généraux.

Ces restrictions sur l'efficacité de la quinine s'expliquent

par ce fait que l'algidité n'est pas toujours un signe de paludisme.

M. Bérenger-Féraud l'aurait dans ses recherches notée 100 fois avec l'absence de tuméfaction de la rate. Il l'aurait vue non suivie de mort, avec guérison sans rechute ni accès, malgré le défaut de toute préparation de quinquina; or, dans le paludisme, l'algidité reparaît fatalement [1]. Il faut, du reste, ne pas confondre l'algidité malarienne avec celle produite par une perforation intestinale, une hémorrhagie interne, un volvulus, un arrêt invincible des matières fécales, une intoxication médicamenteuse (intoxication quinique, B. Féraud). Il faut, enfin, tenir compte de ce fait, que la dysenterie et la diarrhée ont par elles-mêmes en raison de leur phénoménisation, la plus grande tendance à se compliquer d'algidité.

Comme le dit M. Bérenger-Féraud (p. 89), « du moment que la plus simple diarrhée abaisse un peu la température, suivie, il est vrai, d'une très légère réaction thermique, qu'y a-t-il d'extraordinaire à ce que cet abaissement aille jusqu'à l'algidité avec la persistance des selles diarrhéiques, ou dysentériques ? » Dans la dysenterie chronique, la température serait sensiblement abaissée; elle descendrait quelquefois jusqu'à 34 degrés (Bérenger-Féraud, p. 12), la sensibilité au froid se-

[1] MM. Bertrand et Fontan (p. 293, t. XLVI) font remarquer à ce propos fort judicieusement que l'on a abusé de l'accès pernicieux dans la marine :

« C'est une opinion très répandue parmi nos confrères de la marine que, dans ces cas d'entéro-colite doublés d'une infection palustre, on a toujours à craindre un *accès pernicieux*, qui généralement affecte la *forme algide*.

« Nous voulons bien admettre que cette opinion est fondée sur une interprétation exacte et rigoureuse des faits cliniques; mais on nous permettra d'avancer que la pathologie exotique abuse de l'accès pernicieux, formule commode qui sauvegarde les responsabilités et dispense parfois de mainte investigation diagnostique.

« Pour nous, dans le cas particulier que nous considérons, avant de nous arrêter sérieusement à l'hypothèse d'un accès pernicieux, nous commencerons toujours par rechercher si nous ne sommes pas en présence d'un collapsus subit dû à une complication cardiaque ou à une excitation réflexe émanée du tube digestif, sous l'influence d'un écart de régime ou d'une médication intempestive. »

Et en note :

« Nous avons vu des accidents, tels que frissons, chaleur à la peau, puis algidité et sueurs profuses, suivre l'ingestion d'une potion avec extrait de quinquina et de ratanhia. Le malade, arrivé à la troisième période de l'entéro-colite chronique, avait la langue dépouillée.

« Deux jours après, les mêmes symptômes se reproduisaient après administration de diascordium ; ils furent suivis de mort. L'autopsie ne put ère faite. »

sait très grande ; dans certains cas, la caléfaction serait nécessaire.

La réaction inflammatoire serait rare : « Si l'organisme fait quelques efforts, dans ce sens, il aboutit à peine à quelques faibles exacerbations de fièvre hectique. »

Lorsque l'algidité doit survenir, la température peut indiquer sa venue prochaine (Bérenger-Féraud, p. 290), en montrant un abaissement insolite de la thermalité, surtout en comparant les températures de l'anus et de l'aisselle.

II. *Forme cholérique.* — De même que la complication algide, la complication cholérique a été observée partout où la dysenterie et le paludisme sont endémiques. En parlant de la première, j'ai suffisamment indiqué les lieux où existait la seconde pour n'avoir plus à y revenir; j'ai parlé aussi de la fréquence plus grande. Il me reste maintenant à dire quelques mots sur certaines particularités qu'elle présente.

L'accès cholérique peut survenir tout à fait au début d'une dysenterie, seulement il a été alors confondu avec les accès pernicieux cholériformes et décrit comme s'il n'avait aucun rapport avec elle; ainsi dans la troisième forme des fièvres à détermination gastro-intestinale de *Fournier*, celle qu'il appelle pernicieuse ou cholériforme, l'auteur signale la présence de selles sanguinolentes qui me font croire à la dysenterie, ainsi qu'il est facile de le constater par la description succincte suivante.

L'algidité est générale ; les vomissements bilieux et le dévoiement (*selles sanguinolentes*, quelquefois verdâtres) sont permanents.

Le début a été précédé, la veille, de la forme simple (voir plus haut) ou bien il est devenu brusquement grave avec le frisson, marche rapide de l'accès, réaction énergique franche. Pronostic grave, moins toutefois que dans les accès pernicieux à forme cérébrale.

Dutroulau donne aussi une observation tirée d'un travail de Liebermann, qui est un exemple de crise dysentérique avec accès de fièvre, ne différant de ceux que j'ai étudiés, que par la complication cholériforme, ainsi qu'on va pouvoir en juger par le résumé suivant de l'observation de l'auteur.

Observ. LXXVII (résumé). — *Dysenterie et accès cholériforme.* — Armand,

soldat, a eu plusieurs fois la fièvre intermittente depuis qu'il est en Cochinchine (huit mois environ).

Les 7, 8 et 9 octobre. — *Accès de fièvre quotidiens*, suivis de *diarrhée aiguë*. A son entrée à l'hôpital de Saïgon (15 octobre), six à huit selles par jour.

Le 17 (dix jours après). — Selles *douloureuses* (potion à l'ipéca, etc.).

Le 18, à 11 heures. — Frissons violents, état algide, selles *séro-sanguines nombreuses*, vomissements fréquents. Agitation extrême. C'est le début d'un accès cholériforme (voir observ. Dutroulau).

De 8 à 10 heures du soir, semblant de réaction.

A 10 heures du soir, l'accès recommence.

Mort à 4 heures du matin.

La quinine n'a été prise qu'en lavement après un lavement contenant 4 grammes de perchlorure de fer.

L'autopsie a révélé des lésions intéressantes, dans l'étude desquelles je n'ai pas à entrer ici.

Ainsi les 7, 8 et 9 octobre, accès de fièvre avec diarrhée qui persiste.

Dix jours après les 17 et 18 octobre, accès de fièvre, avec dysenterie et complication cholériforme qui emporte le malade.

Dans le livre de Burot[1], il est aussi question d'une petite épidémie observée au Maroni et simulant le choléra léger, dans laquelle je retrouve les caractères des selles de l'observation précédente.

« Ici, déjections abondantes et coup sur coup, selles rougeâtres. Comme de la lavure de chair, sans odeur, spumeuses. Coliques violentes, épigastralgie avec rétraction abdominale et crampes vives dans les mollets, les cuisses, les bras, etc. Algidité, etc.... réaction du deuxième au troisième jour. » Le cas a été noté avec complication de fièvre intermittente. Je dois dire toutefois qu'à la Guyane, la forme dysentérique et cholériforme serait très rare. Maurel n'aurait noté qu'un accès pernicieux à forme dysentérique sur 156 cas, et 1 accès pernicieux à forme cholériforme, sur 244 cas.

Dans tous ces cas d'accès pernicieux cholériformes où les selles ont présenté cet aspect sanguinolent, la dysenterie me paraît incontestable; mais il en est d'autres, où les selles sont simplement aqueuses, lorsqu'elles ne sont pas suspendues pendant l'accès. Faut-il alors admettre une différence entre ces deux sortes d'accès pernicieux cholériformes? Je ne saurais le

[1] Burot. *De la fièvre dite bilieuse inflammatoire*. Paris, 1880.

dire, manquant absolument de faits pour me faire une opinion raisonnée, quoique dans mon for intérieur je sois persuadé que le processus est le même dans tous les cas.

Lorsque les accès pernicieux cholériformes se montrent dans le cours d'une dysenterie ou d'une diarrhée bien établie ou devenue chronique, ils apparaissent, s'ils sont de nature paludéenne, au lieu et place des divers accidents paludéens que nous venons d'étudier ou concurremment avec eux.

Observ. LXXVIII. — *Diarrhée aiguë. — Accès cholériformes. — Mort.* (Résumé d'Eyssautier.) — Guillemin, soldat d'infanterie de marine, âgé de 25 ans, a eu en Cochinchine, pendant un séjour de deux ans, de nombreux accès de fièvre.

22 octobre	35°,6	matin.	»	soir.
23 —	36°,0	—	»	—
24 —	35°,4	—	»	—
25 —	35°,9	—	»	—
26 — (sulfate de quinine)	36°,5	—	36°,0	—
27 — — —	36°,0	—	35°,6	—
28 — — —	35°,2	—	34°,8	—
29 —	34°,8	—	34°,9	—
30 — (injection d'éther)	35°,1	—	35°,3	—
31 —	35°,2	—	35°,4	—
1er novembre	34°,2	—	35°,3	—
2 —	34°,4	—	34°,6	—
3 —	34°,7	—	35°,1	—
4 —	34°,1	—	35°,6	—
5 —	34°,8	—	35°,1	—
6 —	34°,0	—	34°,5	—
7 —	34°,0	—	34°,5	—
8 —	Mort		»	

Le 2 octobre 1878. — Début de la diarrhée.

Le 22. — A son entrée à l'hôpital, en France, la diarrhée existe depuis vingt jours.

Algidité des extrémités; vomissements bilieux; quelques selles liquides. Pouls très petit; corps émacié; yeux caves; voix éteinte; langue ayant conservé sa chaleur (potion excitante, etc.).

Le 23. — Même état. Grande prostration; nombreuses selles lientériques; la chaleur semble revenir (opium à haute dose).

Le 24. — Plusieurs selles avec odeur de matières fécales.

Le 25. — Pas de vomissements; affaissement moins prononcé; six selles liquides.

Le 26.— Douleur au creux épigastrique et à l'hypochondre droit. Plusieurs selles liquides; moins d'algidité. *Dans l'après-midi, algidité.* Voix cassée; langue froide. Pouls très petit et lent (potion excitante, injections de sulfate de quinine, etc.).

Le 27. — Six selles liquides. Pouls lent, mais plus fort (même traitement).

Le 28. — Algidité; agitation; le malade se découvre toujours (même traitement). Dans la soirée, *vomissements porracés*, qui persistent le lendemain. Abdomen rétracté (même traitement).

Les 30 et 31. — Les vomissements ont cessé (même traitement).

Le 1[er] novembre. — Injections d'éther.

Le 3. — *Aggravation*. Diarrhée abondante.

Le 8. — *Mort*.

Le type de la fièvre est représenté par les intervalles, 20, 4, 2, 1, 5 et 5.

Le 2 octobre, la diarrhée débute, le 3 novembre elle s'aggrave.

Le tracé montre que, même dans ces températures si peu élevées, existe une certaine intermittence (type quarte, puis tierce) malgré les modifications qu'a dû lui faire subir la quinine.

Dans l'observation suivante, recueillie dans les feuilles de clinique de l'hôpital de Saint-Mandrier, les relations de l'accès cholériforme avec le paludisme seront plus évidentes, bien que l'absence de toute dose de sulfate de quinine et la guérison du malade sembleraient prouver le contraire.

Observ. LXXIX. — *Dysenterie. — Congestion hépatique. — Accès cholériforme. — Congestion pulmonaire.* — Vilde, soldat d'infanterie de marine, âgé de 20 ans, a fait un séjour de six mois en Cochinchine. Rapatrié par le transport.

Diarrhée existant depuis trois mois; huit à dix selles au début. Pas d'accès de fièvre.

Le 25 septembre. — Pendant la traversée, *quarante selles dysentériques* (sang et mucosités; ipéca à la brésilienne pendant deux jours).

Les 26 et 27. — Vingt selles.

Le 29. — Douze selles.

Le 30 septembre. — *Trente selles dysentériques* avec coliques (ipéca à la brésilienne pendant trois jours).

Les 1[er] et 2 octobre.— Toujours un peu de sang dans les selles, qui sont tombées à vingt. Les jours suivants, leur nombre est de quatorze à dix.

Le 7. — *Coliques.*

Le 14. — *Crise dysentérique* (dix-huit selles) qui dure un jour (ipéca à la brésilienne). Quatre jours, trois selles.

Le 21. — *Crise dysentérique* (selles nombreuses, complètement sanguinolentes). *Congestion hépatique* (pilules de Segond, du 22 au 20 octobre); les selles ne contiennent plus de sang le 30; elles sont spumeuses et au nombre de quinze à dix.

Les 4, 5 et 6 novembre.— *Facies hippocratique ; voix cassée; tendance à la forme cholériforme.*

Le 7. — Les selles sont bilieuses.

Le 11. — Elles sont involontaires, toujours au nombre de dix à douze.

Le 12.— Selles sanglantes pendant un jour ; puis, dans les jours suivants, sept à dix selles, sans sang.

Le 20. — *Congestion pulmonaire.* Amélioration de la diarrhée. Les selles prennent un aspect meilleur; elles ne sont plus que de trois ou de quatre.

Le 5 décembre. — Deux selles seulement; *frissons le soir.*

Le 13. — Les selles sont presque moulées.

Le 19. — *Aggravation. Indigestion* (?). Quatre selles diarrhéiques.

Les intervalles entre les différentes crises soulignées sont de 5, 7, 7, 7, de 13 à 14, 7, 8, 15, 14 jours. Ils se sont présentés ainsi :

25 septembre	crise dysentériforme.
7 octobre	coliques.
14 —	crise dysentérique.
21 —	—
30 —	—
4 novembre	accès cholériforme.
5 —	—
12 —	crise dysentérique.
20 —	congestion pulmon.
5 décembre	frissons le soir.
19 —	indigestion.

Il est difficile, devant ce tableau, malgré l'absence de tout traitement quininé, de ne pas croire à une intermittence paludéenne[1], rien ne prouvant que la série entière de ces accidents ne se fût montrée et eût été si grave, si, dès le début, on avait soumis le malade à l'extrait de quinquina, au sulfate de quinine et à l'arsenic.

Ces accès cholériformes se voient fréquemment sur les transports qui ramènent de nos colonies les malades et les convalescents de dysenterie ou de diarrhée chronique.

Diverses conditions paraissent favoriser leur apparition : d'abord la transition brusque d'une température élevée à une basse température; ainsi beaucoup d'accès cholériformes sont notés au moment où le navire rencontre des brises fraîches, lorsqu'il sort de la mer Rouge et arrive à Suez ou à Port-Saïd,

[1] On remarquera que lorsque l'amélioration commence à se produire du côté de l'intestin, le poumon se congestionne (balancement physiologique des organes).

pour les transports venant de Bourbon et de l'Indo-Chine ou lorsqu'ils pénètrent dans la Méditerranée.

Voici un fait rapporté par Lenoir :

« Le nommé Lemoigne, quartier-maître, a fait un séjour de vingt mois en Cochinchine; rapatrié pour fièvre et diarrhée.

« Pendant son séjour à bord, sa santé est excellente jusqu'à Suez, où il est pris subitement d'une fièvre intense avec diarrhée cholériforme. 50 à 60 selles incolores par jour. Les accidents ont duré trois jours. Le traitement a consisté en quinine et en opium ; la fièvre est tombée; les selles se sont colorées et ont diminué, mais les fonctions intestinales ne s'exécutent plus du tout et cet homme est dirigé sur l'hôpital de Saint-Mandrier dans un état très grave. »

Boulan, sur un transport revenant de Cochinchine, constate dans la mer Rouge de nombreux accès de fièvre intermittente, puis à Suez, chez un quartier-maître, un accès de fièvre et une diarrhée cholériforme.

A la suite d'une épidémie de variole à bord de la *Cérès*, on fit, en plein hivernage, aux mois de décembre et de janvier (avec forte brise du large et pluie), camper sous la tente, à l'îlet du Diable, 170 transportés, dont 150 Arabes. Une épidémie de dysenterie se déclare aussitôt parmi eux : sur trente-six cas, deux se présentent avec un appareil fébrile très développé; un troisième a une rechute de dysenterie disparue depuis vingt mois, qui est compliquée d'accès de fièvre.

Un quatrième, disciplinaire, repris de justice, a, dans le courant de sa dysenterie, des accès de fièvre intermittente : « Il m'a été impossible, dit le médecin-major (Mathis), de confondre cette fièvre avec la fièvre symptomatique de la dysenterie aiguë. Chez le malade, j'ai observé deux accès de fièvre à deux jours d'intervalle et à la même heure, avec stades parfaitement tranchés. »

Trois autres transportés ont des crampes aux membres inférieurs.

Enfin, un Arabe a une dysenterie compliquée de cholérine, « refroidissement glacial de tout le corps pendant 48 heures, crampes dans les membres, vomissements, selles nombreuses, etc.... Mort.... »

Mais les accès cholériformes surviennent aussi aux extrêmes chaleurs, comme aux abaissements de température, ce qui

serait un caractère différentiel de plus pour eux d'avec les accès pernicieux algides.

Les médecins-majors des transports les signalent fréquemment au moment du passage de leur navire à Aden, où les chaleurs sont très élevées, ou au milieu de la mer Rouge. Je les ai rangés ailleurs[1] parmi les accidents appartenant au coup de chaleur.

Dans les rapports du médecin-major du *Mogador* (Guillabert), j'ai relevé un accès pernicieux cholériforme, survenu à la suite d'un coup de chaleur avec complication typhoïde qui a enlevé le malade.

Observ. LXXX. — Le 11 juillet, à 5 heures du soir, je suis appelé auprès de Friss, fusilier au 75e de ligne. Je le trouve sans mouvement, répandant autour de lui une odeur nauséabonde, ne répondant point aux questions qui lui sont adressées, le facies altéré, la peau froide et humide, le pouls petit.... Le malade était resté quatre mois à l'hôpital pour dysenterie chronique et en était sorti il y a vingt jours non guéri.... *Il avait passé toute la journée sur le pont, exposé au soleil et dans un état de demi-somnolence avec plusieurs selles involontaires.* On le traite pour dysenterie ataxique.

Le 12 juillet. — Chaleur à la peau, langue sèche et sale, douleur à l'épigastre, pouls plein, fort et fréquent (ipéca à dose vomitive, qui amène des vomissements abondants qui soulagent le malade).

Dans la soirée, accès fébrile (1 gramme sulfate de quinine).

Le 13. — Nuit calme; état typhoïde. Intelligence obtuse, bouche pâteuse, sèche, soif vive, peau chaude, pouls fréquent, pas de douleur à l'abdomen, pas d'éruption à la peau, selles liquides et abondantes (sulfate de quinine et opium).

Le 14. — Délire dans la nuit et mouvements convulsifs. Le malade répond aux questions, mais comme réveillé subitement; il semble hésiter; la langue est sèche, rude au toucher, couverte de fuliginosités, ainsi que les dents, et se meut difficilement. Commencement de météorisme à l'abdomen et à la fosse iliaque droite. Deux selles seulement. Calomel et sulfate sodique, administrés alternativement, etc.

Le 15. — Amélioration sensible. Le malade répond facilement aux questions qui lui sont adressées. Langue humide; pas de douleur à l'abdomen, météorisme léger; peau chaude et humide. Pouls moins fréquent. Quatre selles liquides depuis vingt-quatre heures.

(Même traitement, en plus une potion tonique.)

Le 16. — Délire durant la nuit, prostration des forces; déglutition difficile; langue sèche et rude. Douleur vive à la fosse iliaque droite. Deux selles liquides seulement, pas de pétéchies, pas de sudamina sur la peau; pouls petit et fréquent. Peau froide et humide.

[1] Voir dans mon Mémoire sur la fièvre typhoïde (*loc. cit.*) l'influence du coup de chaleur.

(Potion excitante; vésicatoire sur les membres inférieurs, etc.).
Mort le soir à 6 heures 1/2.

C'est d'ailleurs un caractère de l'accès pernicieux cholérique, envisagé à part de la dysenterie ou de la diarrhée, de paraître aux époques des grandes chaleurs de l'année, ainsi que l'ont constaté Pucinotti (cité par L. Collin) et Léon Collin à Rome.

« Je n'en ai guère vu que pendant les mois de juillet et d'août, et la fièvre cholérique me paraît la plus saisonnière de toutes les pernicieuses, celle qui dépend le plus des conditions météorologiques. Sous ce rapport, elle diffère notablement de la fièvre algide, propre à l'été comme à l'automne; nous l'avons vue reparaître chaque année à l'époque où, dans nos régions du Nord, reviennent périodiquement aussi les attaques du choléra *nostras*, c'est-à-dire au moment des grandes chaleurs. » (P. 253.)

En Algérie, Catteloup les a signalés aussi dans la dysenterie aiguë avec les fortes chaleurs. « Pendant leur règne, dit-il, certains malades tombent quelquefois *dès le début* dans une prostration remarquable; c'est surtout dans ces circonstances que l'on remarque la dysenterie cholériforme. »

Pendant la campagne de Kabylie, alors que par ces « constitutions diurnes chaudes, suivies de brusques réfrigérations vespérines, » le flux intestinal était exagéré et que se montraient en même temps « des accès fébriles concomitants, » Bertherand signale de nombreux cas de diarrhée cholériforme. « Un infirmier, P..., usé par les fatigues et les excès, » succombe à des « vomissements incoercibles, avec diarrhée continue, immédiatement compliquée de prostration générale et de refroidissement des extrémités. »

L'état défectueux de l'intestin peut aussi favoriser leur apparition. Ainsi Bonnet (p. 60) donne l'observation d'une femme de 54 ans, habituellement tourmentée par des maux d'estomac et des indigestions, qui, sous l'influence du paludisme, présente un jour des frissons avec diarrhée abondante, aqueuse, sans coliques et avec nausées et vomissements. Puis les symptômes reviennent, d'abord avec le type tierce, ensuite quotidiens. Enfin, le septième jour, l'accès cholérique a lieu.

La complication cholériforme, dans la dysenterie ou dans

la diarrhée, n'est pas toujours le résultat du paludisme.

D'après MM. Bertrand et Fontan (p. 417, t. XLV, *loc. cit.*), elle résulterait, dans l'immense majorité des cas, d'un écart de régime : « Trois fois sur quatre, c'est alors un camarade, aussi stupide que complaisant, qui aura fait passer à un malade tenu à la diète lactée, du pain, du biscuit, de l'eau-de-vie, etc.

On voit survenir, dans ces circonstances, des vomissements répétés, des selles liquides à flots, du collapsus cardiaque, de la cyanose et enfin de l'anurie; la mort ne se fait pas longtemps attendre.

L'un de nous a vu un malade enlevé de la sorte, en six heures, à bord d'un transport de Cochinchine, après avoir ingéré coup sur coup plusieurs litres de liquide.

Il n'est peut-être pas inutile de faire remarquer, à ce propos, que ce décès s'est produit vers le milieu de la traversée, qu'aucun autre cas semblable ne l'a suivi et qu'au départ du navire, le choléra asiatique ne régnait pas dans la colonie (juillet 1878). On ne peut donc mettre en cause cette dernière maladie.

Il ne s'agissait pas non plus d'un accès pernicieux cholériforme, ainsi qu'on est toujours porté à le croire en présence d'un malade qui revient d'une colonie où il a été plus ou moins affecté d'impaludisme; car, nous avions ici la notion d'une étiologie plausible, l'imprudence de la victime; et, d'autre part, le sulfate de quinine en injections hypodermiques s'était montré nuisible, ayant, à ce qu'il nous a semblé, arrêté la réaction au moment où elle commençait à se produire. »

Il y a peut-être une certaine exagération à voir, dans presque tous les accès cholériformes qui surviennent dans la dysenterie, un effet de l'imprudence du malade; mais le fait doit certainement se présenter nombre de fois, et le médecin avisé ne devra pas l'oublier, surtout lorsqu'il s'agira d'établir le traitement du malade.

L'accès cholériforme peut tenir aussi à un *simple raptus fonctionnel*, comme dit Bérenger-Féraud (par trouble de la fonction biliaire ou par irritation trop forte de l'intestin), qui s'observera aussi bien dans une dysenterie avec paludisme que dans une dysenterie pure de cet infectieux. A Saïgon, j'ai vu un cas traité par un de mes collègues, où la marche de la complication cholériforme fut fatale, malgré l'emploi de tous

les moyens usités en pareille circonstance. La mort survint au quatrième ou cinquième jour du début de l'accès. N'est-ce pas aussi à un raptus ultime qu'il faut attribuer des cas analogues à ceux que Desgranges rapporte dans des diarrhées chroniques de Cochinchine qu'il a soignées sur un transport de Cochinchine? « Les malades, quoique très fatigués avant le début de cette crise ultime, ne paraissaient pas toutefois devoir succomber avant douze ou quinze jours; ils sont morts en deux heures, présentant les symptômes suivants : vomissements glaireux ou alimentaires, accompagnant un état demi-syncopal, puis bientôt après, algidité et crampes dans les jambes, le tout suivi d'un collapsus rapide et profond qui terminait la scène. »

Léon Collin pense aussi que les accès cholériformes, en général, « ne sont pas aussi exclusivement dus au miasme palustre que les autres accès pernicieux; ce qui confirme notre opinion à cet égard, dit-il, c'est le fait de l'extrême fréquence de cette forme dans les pays où règne, à côté de la maladie proprement dite, l'influence spéciale qu'on pourrait appeler cholérigène; en Cochinchine, où notre armée a perdu un grand nombre de cholériques, la manifestation pernicieuse la plus commune a été la fièvre cholériforme. »

Il est un fait certain, c'est que, si l'on compare d'après les tableaux de mortalité de Candé, les décès de fièvre pernicieuse (dont la majorité est à forme algide ou cholérique) à ceux du choléra, l'on ne peut s'empêcher de constater qu'il y a concordance parfaite entre les deux maladies.

MOIS	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE
mpératures . . .	28°,11	28°,8	29°,8	30°,72	29°,71	28°,75	28°,6	28°,55	27°,59	27°,52	25°,48	25°,5
vres pernicieuses	57	45	79	98	109	126	114	89	67	61	46	35
oléra	55	67	54	79	109	51	20	11	4	9	2	6

Leur nombre augmente ou diminue à peu près en même temps, subissant l'influence de l'élévation de la température du mois de mars, d'avril et de mai.

Mais cette constatation pourrait être aussi bien faite dans des pays où le choléra n'a jamais été observé. (Voir ce que

j'ai dit, quand j'ai parlé de l'origine cholérique de la dysenterie.) « A ceux, dit du reste L. Collin (page 254), qui seraient tentés d'émettre l'opinion que la pernicieuse cholérique ne dépendrait que de cette dernière cause (la cause cholérique) et ne se rattacherait pas étroitement aussi à l'*influence toxique du sol*, nous répondrions qu'à Rome la provenance des malades atteints d'accès cholériques prouvait avant tout l'origine miasmatique de leur affection. Tous ou presque tous provenaient, en effet, des quartiers le plus notoirement insalubres, et qui nous envoyaient le plus de pernicieuses de tout genre. »

Il est possible, après tout, qu'il y ait combinaison des deux infectieux cholérique et malarien, l'un favorisant l'autre dans son évolution et augmentant sa gravité. Ainsi sur le *Tarn*, avec une certaine influence cholérique (quelques cas de choléra à Saïgon), Galliot a observé, chez un de ses malades, un accès pernicieux cholériforme traduisant incontestablement sa double origine.

« Un convalescent, N° 2, nous est arrivé du *Fleurus* (caserne flottante des matelots où s'étaient produits quelques cas de choléra à Saïgon) dans la période algide, la langue froide, des crampes douloureuses aux mollets, de la cyanose, *des selles nombreuses riziformes* parfaitement caractéristiques. Comme pour compléter l'analogie avec une attaque de choléra, un homme avait de la diarrhée depuis trois jours et n'était renvoyé que pour anémie suite de paludisme. La réaction est survenue dans l'après-midi, mais je ne l'avais pas attendue pour administrer de la quinine que je renouvelais le soir. J'eus à me féliciter de cette manière d'agir, *car le malade fut repris le lendemain des mêmes symptômes, mais moins accentués*. Le *surlendemain, même attaque*, encore plus légère que la veille. Sans aucun doute, j'ai eu à traiter un accès pernicieux cholériforme simulant entièrement une attaque de choléra et je n'avais prescrit la quinine que sur l'indication du médecin-major du *Fleurus* qui avait soigné antérieurement notre malade pour accès de fièvre. »

Et cependant, l'influence cholérique était bien certaine à bord puisqu'elle frappait, du deuxième au troisième jour du départ de Saïgon, tout l'équipage, officiers, maîtres, matelots, et qu'elle était caractérisée par « *l'anxiété précordiale*,

l'étreinte spécialement de la région épigastrique, avec vomissements fréquents et selles séreuses. »

Ces exemples prouvent l'extrême prudence qu'il faut apporter dans le diagnostic, en présence d'un cas, faisant craindre l'imminence de l'accès chlolériforme; ainsi, chez le malade de Galliot, la quinine était absolument nécessaire, malgré l'influence cholérigène incontestable; tandis que chez d'autres malades, et ce sera le cas le plus fréquent, elle le sera moins.

Le diagnostic est, au fond, peu important, dit Bérenger-Féraud, car la médication quinique est impossible en plein accès; elle est plutôt nuisible qu'utile[1], il faut s'adresser de préférence à la médication excitante (*intus et extra*). Dès que la réaction commencera à se faire, l'on pourra alors avoir recours à la médication spécifique (injection hypodermique de sulfate de quinine), si les commémoratifs font supposer la présence de la malaria.

Gayme (page 53) avait déjà donné les mêmes conseils, malgré les assertions contraires contenues dans la thèse de Coll (thèse de Paris 1866).

Dernièrement, dans les mois de mai, juin et juillet de l'année 1886, j'ai observé, à bord du *Redoutable* faisant partie de l'escadre d'évolutions, toute une suite d'*accidents cholériformes*, dont la nature ne fut pas facile à déterminer, ainsi qu'on va le voir.

Si, pour le plus grand nombre d'entre eux, il était impossible de ne pas incriminer le séjour du navire à Toulon, foyer putride de premier ordre et qui avait été dans les deux années précédentes (1884 et 1885) le siège d'une épidémie de choléra; pour d'autres, au contraire, cette origine ne pouvait être invoquée : les individus touchés n'étaient pas descendus à terre dans cette ville et le développement de la maladie s'en était

[1] MM. Bertrand et Fontan (p. 293, t. XLVI, *loc. cit.*) disent également : « ... Nous sommes persuadés que le sulfate de quinine, quand il ne fait pas de bien, peut faire beaucoup de mal, » et, à l'appui, ils donnent en note le fait suivant :

« Un militaire, passager à bord d'un transport....., est pris de symptômes cholériformes à la suite d'un écart de régime. Après une lutte de plusieurs heures, on réussit à rappeler un peu de chaleur à la périphérie : le malade se trouve mieux. Mais, si l'on avait affaire à un accès pernicieux cholériforme? Sulfate de quinine en injections hypodermiques. Le semblant de réaction qui s'était manifesté s'arrête et l'individu succombe. Coïncidence malheureuse? Peut-être, mais l'impression que ce fait produit sur notre esprit ne s'est jamais effacé. »

fait trop loin et à un nombre de jours trop grand pour que son influence fût admissible.

D'ailleurs, d'autres causes pouvaient être aussi bien accusées que l'infection putride ou cholérique de Toulon et dans certains cas, avec beaucoup plus de raison.

Ces accidents se sont élevés à 7 ou 8, les cas de diarrhée concomitants non compris :

1° Deux ou trois se présentent en mai, le 25 et le 26, le *Redoutable* étant au golfe Juan, venant de Toulon, d'où il était parti le 18 mai après y être resté quatorze jours. En même temps apparaissaient quelques cas sur d'autres bâtiments de l'escadre.

2° Un se déclare à Ajaccio, le 18 juin, chez un homme atteint de rechute légère de diarrhée chronique de Cochinchine, dans des conditions où l'on pouvait tout aussi bien s'en prendre au paludisme qu'au refroidissement ou au coup de chaleur, mais où il était difficile de croire à l'influence éloignée du foyer putride de Toulon, le *Redoutable* ayant quitté ce port seulement douze jours avant, et aucun autre cas n'existant en escadre pendant ce temps.

3° Enfin, trois se montrent, le 6, 7 et 9 juillet à Toulon, où le *Redoutable* était mouillé depuis le 29 juin. La même influence était constatée simultanément sur les autres navires de l'escadre, caractérisée chez les uns par des cas de diarrhée simple, chez les autres par des accidents cholériformes.

Je ne citerai que les principaux de ces accidents, que j'examinerai, du reste, fort rapidement, laissant au lecteur le soin de pousser plus loin cet examen, s'il y trouve un certain intérêt.

Observ. LXXI. — Le nommé Gouriou, âgé de vingt-un ans, fusilier, se portant ordinairement bien et n'ayant jamais eu la fièvre intermittente, se présente à la visite, le 25 *mai*, au matin, pâle, défait, se tenant à peine debout ; il ne tarde pas du reste à avoir une *syncope*. On le couche aussitôt. Refroidissement de tout le corps surtout aux extrémités. Pouls à peine sensible ; dilatation de la pupille. Œil un peu convulsé en dedans.

Des frictions énergiques et l'application d'un linge chaud et mouillé, imbibé de chloroforme, sur la région précordiale réveillent le patient au bout de quelques secondes. Il nous raconte alors qu'il est malade depuis le matin 4 heures, moment où il a été pris de fortes coliques et qu'il n'est pas descendu à terre à Toulon.

La région épigastrique est excessivement douloureuse et ne peut supporter la plus légère pression.

Deux heures ou trois heures après, le malade est pris de *vomissements riziformes :* en quelques instants, quatre selles, dont les deux premières présentent les signes macroscopiques des selles cholériques. A la troisième selle, le malade rend environ 50 grammes d'urines; plus tard, elles deviennent plus abondantes.

A la contre-visite, le pouls est devenu normal; le refroidissement a fait place à la chaleur. Température, 38 degrés. *Thé punché. Potion, bismuth 8 grammes, éther 1 gramme. Laudanum, dix gouttes; frictions, sulfate de quinine,* 0gr,30.

26 mai. — Aujourd'hui, les coliques persistent, toutefois moins violentes. Région épigastrique toujours douloureuse à la pression, le malade se plaint de douleurs assez vives à la région lombaire, douleurs légères dans les muscles du mollet. Cinq selles liquides dans la journée. Température, 37 degrés.

Potion. Bismuth, 4 grammes. Laudanum, 20 gouttes. Sulfate de quinine, 0gr,30.

27 mai. — Régions épigastrique et abdominale encore douloureuses. Une selle pâteuse dans la nuit; langue fortement saburrale. Température, 37 degrés. Le malade est mis à *la potion au sulfate de soude de 20 à 10 grammes additionnée de laudanum.* Toujours sulfate de quinine, 0gr,30.

Guérison au bout de trois ou quatre jours.

Première série de cas. — Les deux autres malades ont eu des accidents du même ordre, quoique moins intenses.

Évidemment le cas ne touchait pas au paludisme, le malade n'étant jamais allé avant ce jour dans les pays paludéens: d'ailleurs la dose de quinine qu'il avait absorbée était tout à fait insuffisante pour en prévenir le retour, si réellement il avait été sous le coup d'un accès pernicieux.

Se rattachait-il à l'infection cholérique de l'année précédente, que les premières chaleurs du mois de mai auraient réveillée? Si je n'avais observé de tout temps des faits semblables à celui-ci, à Toulon aux époques des grandes chaleurs et dans des années trop éloignées de celle où le choléra s'était montré pour croire à son influence persistante, ou encore dans des pays où il ne s'était jamais présenté, comme à la Guyane, par exemple, évidemment je n'aurais pas hésité à le ranger dans ses formes atténuées.

Je pensais plutôt qu'il fallait y voir les effets d'une infection putride ordinaire (Toulon était un vaste foyer putride) contractée pendant les quatorze jours de séjour du *Redoutable* dans le port de cette ville.

Deuxième série de cas. — Dans le seul cas de cette serie, l'influence du choléra ou de l'infection putride serait difficile à admettre, si je n'avais d'autres causes plus certaines à ma disposition pour expliquer son origine.

Observ. LXXII. — Gauthier, maître-voilier, âgé de quarante-cinq ans, fait en Cochinchine un premier séjour de quatre ans (de 1865 à 1869) pendant lequel il a des accès de fièvre intermittente, d'abord quotidiens, puis tierces, quartes, septanes, enfin irréguliers.

De 1869 à 1871, il fait une campagne de dix-huit mois de durée à Cayenne, sur la *Chimère*, sans y être malade.

En 1877, deuxième séjour d'un mois en Cochinchine, qui lui suffit pour contracter la diarrhée ou la dysenterie, dont il n'a jamais pu se débarrasser complètement. Ainsi, depuis un mois environ, la diarrhée a reparu avec une certaine énergie, le nombre moyen des selles a été pendant ce laps de temps do six à sept par jour; les selles étaient liquides, verdâtres ou noirâtres, sous l'influence du bismuth que le malade prenait lui-même de temps en temps.

Le 14 juin, il est envoyé à 6 heures du matin, avec quelques hommes, pour procéder au lavage de son matériel à l'embouchure de la Gravone, rivière qui se jette dans la rade d'Ajaccio, endroit réputé malsain par les habitants du pays et où beaucoup d'individus ont contracté des accès pernicieux. Il reste cinq heures, les jambes dans l'eau très froide de la rivière jusqu'aux genoux, n'ayant pour coiffure qu'une casquette de drap, tantôt sous un ciel couvert, tantôt exposé aux rayons directs du soleil.

Au retour de sa corvée, ce maître éprouve dans la journée une grande lassitude, mais le nombre et la nature des selles ne sont pas changées.

15 juin. — Le lendemain, il rejette, vers 4 heures de la journée, le déjeuner qu'il a pris le matin. Sentant un certain malaise, au dîner, il ne boit qu'un peu de vin qu'il rejette encore.

16 juin. — Vers 2 heures du matin, le malade est pris soudain de violents frissons, accompagnés de vomissements répétés et de selles fréquentes. Ces frissons durent peu et font place à des crampes douloureuses aux mollets et aux extrémités des membres ainsi qu'aux hypochondres. Le malade est très agité, il se plaint d'une soif ardente. Le ventre est affaissé; le pouls es fréquent et presque filiforme; figure convulsée, les yeux excavés sont entourés d'une large bordure noirâtre à la paupière inférieure. La voix est quelque peu grêle. Les membres sont refroidis, glacés aux extrémités. Angoisse précordiale; la sécrétion urinaire fait complètement défaut depuis la veille.

De 2 heures à 7 heures du matin. — Sept vomissements et six selles. Ces déjections ont toutes le caractère riziforme.

Sur-le-champ, sont faites des frictions énergiques sur les membres avec flanelle imbibée d'un baume excitant. Quelques sinapismes sont appliqués aux points les plus douloureux, moines chauds, etc.

Potion avec bismuth, menthe, éther, cannelle, etc.

Vers 2 heures 1/2, la température axillaire est à 38 degrés.

A 7 heures 1/2, légère amélioration, moins d'agitation, de crampes; la chaleur reparaît dans les membres. Température, 37°,8.

On renouvelle la potion.

A 9 heures, l'amélioration est graduelle; sécrétion de quelques grammes d'urine qui aussitôt chauffée donne un *produit albumineux*.

Potion au chloroforme, à la menthe, à la cannelle. Lavement chaud au vin et au ratanhia. Injection de 1 centigramme de morphine.

Vers 11 heures du matin, deux vomissements jaunâtres que l'on combat par de la glace, absorbée par petits morceaux.

Le soir à la contre-visite, les vomissements n'ont plus reparu; aucune selle depuis ce matin. Le malade est très calme, la chaleur est complètement revenue dans les membres.

Le pouls est bien rempli et régulier. Les crampes persistent encore, se montrant par moments. Pas d'autre sécrétion urinaire. Température, 38 degrés.

Bien qu'il n'y ait à la pression aucune douleur dans les hypocondres, que la matité du foie et de la rate soit normale à la percussion, ce qui semblerait indiquer l'absence de tout paludisme, je ne crois pas moins prudent, en présence des frissons accusés par le malade au début des accidents, de la mauvaise réputation de l'embouchure de la Gravone au point de vue des accès pernicieux, de donner 1 gramme de sulfate de quinine, à prendre en quatre fois, dans du café noir de deux heures en deux heures.

7 heures du soir, température, 37°,9;

9 heures du soir, température, 37°,8;

10 heures du soir, température, 37°,2;

Minuit, température, 37°,3.

Le 17 juin. — Rétablissement complet, aucun signe particulier de la crise n'est visible. Lassitude; toutefois, la sécrétion urinaire qui avait commencé à s'effectuer hier dans la soirée (100 à 120 grammes) est tout à fait rétablie aujourd'hui. Sueurs abondantes; pas de selle.

Température, 1 heure du matin, 37°,3. Lait, 3 litres. Sulfate quinine 0gr,75 en trois prises.

Température, 3 heures du matin, 37°,3;

Température, 5 heures du matin, 37°,2;

Température, 7 heures du matin, 37°,2;

Température, 9 heures du matin, 36°,8.

Le 18 juin. — Moins de lassitude; langue sale. Température, 36°,8.

Le 20 juin. — Le malade ayant, hier, mangé contre ma volonté, du poisson, est repris dans la nuit de fortes coliques, avec diarrhée (six selles). Grande lassitude. Température, 39 degrés.

Lait, 2 litres. Potion, bismuth, laudanum; lavement, vin rouge e ratanhia.

Dans les jours qui suivent, le malade revient peu à peu à la santé. Je l'envoie à l'hôpital où il obtient un congé de convalescence, en attendant le jour rapproché où il pourra prendre sa retraite.

Réflexions. — Si l'on se fiait aux antécédents morbides du malade, paludisme et diarrhée de Cochinchine, ainsi qu'à son

séjour dans la plaine marécageuse de la Gravone, où la malaria règne en permanence, on n'hésiterait pas à dire de ce cas qu'il est un accès pernicieux cholériforme.

Et cependant le malade a guéri, n'ayant pris que $1^{gr},75$ de sulfate de quinine en deux jours, à partir des vingt premières heures du début de l'accès; et, lorsque le malade a rechuté, il n'en a pas été donné un atome; conduite qui aurait pu avoir des conséquences les plus désastreuses, si le malade avait été réellement sous l'influence du paludisme.

Était-ce un écho éloigné de l'infection putride de Toulon? Je ne le pense pas non plus, car il ne s'est répercuté sur aucune autre personne, non seulement du navire, mais de l'escadre.

Je n'y vois qu'un raptus fonctionnel considérable, suivant la théorie de Bérenger-Féraud, se faisant au lieu de moindre résistance (sur l'intestin, puisqu'il était malade, plutôt qu'ailleurs) et dû à deux causes agissant dans le même sens, quoique en des points opposés du corps : soleil sur la tête et froid aux pieds. J'ai déjà signalé ailleurs, dans mon travail sur la fièvre typhoïde, les formes cholériformes produites par les insolations et les coups de chaleur. Quant à l'action du froid aux pieds sur l'apparition de la diarrhée ou de la dysenterie, c'est là un fait trop connu depuis longtemps pour que j'insiste plus longuement sur lui.

L'imprudence de nourriture commise par le malade a bien provoqué la rechute, mais celle-ci ne s'est pas présentée à une date fatidique, comme si elle avait été observée dans le paludisme. Elle ne peut donc servir d'argument contre la valeur que je lui ai reconnue dans le cas de diarrhée compliquée de paludisme.

En résumé, accident cholériforme dû à l'aggravation d'une diarrhée de Cochinchine par le fait d'une double cause extérieure : refroidissement aux pieds d'un côté et insolation de l'autre.

(*A continuer.*)

NOTES DE PATHOLOGIE EXOTIQUE. — TONQUIN

—

DEUX OBSERVATIONS DE DOUVE CHEZ L'HOMME

PAR LE DOCTEUR GRALL

MÉDECIN PRINCIPAL

Rare en Europe, chez l'homme, l'affection distomateuse semble assez commune en extrême Orient.

Bœlz en a prouvé la fréquence relative au Japon, les médecins anglais attachés au service des douanes chinoises en ont signalé l'existence en Corée, au Japon, en Chine.

Mais la maladie n'avait pas été retrouvée dans les pays voisins.

Dans le cas de Mac-Connel, le premier en date, bien que l'observation ait été recueillie à Calcutta, il s'agissait encore d'un Célestial nouvellement immigré dans l'Inde.

Ce dernier détail n'a pas été noté par le professeur de Calcutta, mais il ressort de l'âge du malade (20 ans).

On pouvait donc dire que ce parasitisme spécial était limité à ces pays et à cette race; la maladie était inconnue au Siam, en Birmanie, en Cochinchine.

Mais s'il est vrai que cette variété de distome n'existe pas dans le reste de l'Indo-Chine, on n'en peut dire autant du Tonquin : l'affection distomateuse telle qu'elle a été décrite par Bœlz se retrouve dans cette colonie et doit y être assez répandue.

L'auteur de cette note n'y a séjourné qu'un temps relativement assez court à une époque où l'observation médicale était fort restreinte et nécessairement incomplète; il lui a été donné cependant de rencontrer ce parasite dans deux des rares autopsies qu'il a été appelé à pratiquer chez les indigènes.

Il est à sa connaissance que l'un de ses collègues, M. le médecin-major de Santi a trouvé au moins une fois ce parasite dans le foie d'un tirailleur indigène mort dans cette ambulance de Hong-Hoa où notre première observation a été recueillie.

D'autre part à l'hopital de Ti-Cau notre collègue Maget a trouvé à plusieurs reprises des distomes dans les selles de ses malades.

Dans nos deux cas ce fut une véritable trouvaille d'amphithéâtre; le diagnostic porté était celui de cachexie palustre; on verra au reste que c'était la malaria qui était surtout en cause chez ces deux indigènes et que c'est à la malaria beaucoup plus qu'à la présence du distome que la mort est imputable.

Il nous semble que les médecins du Japon ont quelque peu chargé le tableau clinique : chez l'adulte la distomatose ne détermine guère autre chose qu'un état valétudinaire; la mort, quand elle survient, est imputable à une affection intercurrente.

Au reste, Bœlz, dans une première période, établissait une distinction entre les cas où le parasite était inoffensif et ceux où il était cause de maladie et même de mort; mais il semble être revenu même au point de vue clinique sur cette première impression.

Il avait décrit et figuré deux variétés de distome : (a) *distoma hepatis innocuum ;* (b) *distoma hepatis perniciosum.*

D'après de récentes recherches, le professeur de Tokio est arrivé à considérer le parasite dépeint par lui sous le titre de distoma perniciosum comme ne différant pas du distoma innocuum.

« Les différentes formes primitivement observées étaient dues au liquide conservateur et les différentes espèces de distomes trouvés au Japon se résument en une seule : le *distoma hepaticum* ».

Antérieurement, les travaux de Lœwis Cunningham et ceux de Cobbold avaient établi la similitude du distoma de MacConnel et de l'une des variétés de Bœlz : le *distoma innocuum.*

Nous sommes donc autorisés à reprendre la phrase de Bœlz en la complétant : les différentes espèces de distomes trouvés en extrême Orient appartiennent à une seule espèce qu'avec Cobbold on peut et doit appeler : le distoma sinense. Les dénominations données par Bœlz sont impropres même au point de vue clinique, et ont le tort grave de permettre la confusion avec la grande Douve de nos pays à qui l'usage a depuis longtemps maintenu le nom de distoma hepaticum, de fasciola hepatica.

Quoique la description que nous allons donner du parasite

découvert par nous au Tonquin soit incomplète, les caractères signalés sont assez précis pour nous permettre de rattacher le distome du Tonqnin à cette même espèce.

Observ. I (ambulance de Hong-Hoa, février 1886).— Un tirailleur annamite (1[er] régiment) a été dirigé d'urgence sur Hong-Hoa d'un des postes de la Rivière-Noire, sous le diagnostic : accès pernicieux algide; il a succombé en route: les renseignements fournis par l'escorte étaient trop incomplets pour permettre de reconstituer l'histoire clinique de ce malade; à l'autopsie, on constata une hyperémie généralisée des deux poumons, de la périsplénite, une hypertrophie assez notable de la rate avec épaisissement des tractus fibreux et de la capsule.

Le foie présentait une lésion assez rare : il était intimement adhérent au diaphragme. Sur la face convexe du grand lobe, on outre de ces lésions de périhépatite, on voyait un nombre assez considérable de nodules grisâtres du volume d'un pois ou d'un haricot, résistants à la coupe et dont on extrayait par la pression un nombre assez considérable de corpuscules aplaties foliolaires qu'à cette date on rapporta à la douve lancéolée. Ces parasites étaient groupés dans ces nodules au nombre de quatre à six. Dans l'intérieur du foie, les canaux portes étaient élargis, les canaux biliaires distendus, mais on n'y rencontra pas de distome.

L'examen des autres organes ne fournit que des données négatives.

Observ. II. — Soldat indigène, âgé de 25 à 30 ans, tirailleur au 1[er] régiment tonquinois, provenant de Lao-Kaï (haut Fleuve-Rouge), évacué sur l'hôpital de Hanoï, où il entre en octobre 1886 sous le diagnostic : anémie palustre.

Émaciation extrême, décoloration des muqueuses et des téguments; anhélation dès le moindre mouvement; le soir, œdème des malléoles, usure très avancée.

Se plaint d'anorexie absolue, de faiblesse très grande. Pendant son séjour dans le Haut-Fleuve (mars à octobre), ce tirailleur a présenté de nombreuses séries d'accès de fièvre; il aurait souffert à plusieurs reprises de véritables crises de diarrhée dysentériforme. Actuellement selles normales; le contenu des selles ne fut à aucune époque l'objet d'un examen microscopique.

Pas de jaunisse, soit actuellement soit antérieurement. Ventre à peine ballonné, pas de traces d'ascite. Rate très augmentée de volume. Foie très notablement hypertrophié; il descend en bas jusqu'au voisinage de l'ombilic et déborde latéralement les fausses côtes de deux travers de doigt. Pas de sensibilité à la pression, le malade n'avait jamais souffert de l'hypochondre droit; température normale. Souffle anémique au cœur et dans les gros vaisseaux du cou.

Pas d'albumine dans l'urine.

Le malade succomba le dixième jour du traitement sans avoir présenté d'autres phénomènes anormaux.

Autopsie. — En dehors de la cavité abdominale rien de particulier à noter.

Rate de paludisme ancien. Intestin normal ainsi que les reins. Foie augmenté de poids (2^k, 750) de volume et de consistance, sans déformations ni bosselures. Capsule de Glisson épaissie, blanchâtre; vésicule biliaire distendue par la bile, mais ne contenant aucun corps étranger; il en est de même du canal cholédoque, du canal hépatique et du canal cystique qui sont libres et perméables.

Résistance à la coupe, mais aspect lisse. Fragmentation et cloisonnement du tissu hépatique dans toute l'étendue du lobe droit et dans la partie voisine du lobe gauche par de gros tractus fibreux irradiés de la capsule et du hile de l'organe.

Au milieu de ces tractus on distingue nettement les canaux biliaires; ils sont dilatés à l'extrême. On note en outre que dans cette portion du parenchyme les espaces portes sont très notablement agrandis, les vaisseaux biliaires y sont plus apparents et manifestement augmentés de volume.

Par la pression on fait sourdre de quelques-uns des espaces portes et de la presque totalité des canaux portes un petit corps spécial oblong, enroulé en oublie; le diamètre est très variable : « de 4 à 5 millimètres à 1 centimètre et plus. » Étalés, ces petits corps présentent un aspect foliolaire. On peut évaluer à 60 environ le nombre des douves que l'on peut extraire de cette portion de l'organe; leur longueur offrait de plus grandes variabilités encore que leur épaisseur. En aucun point ces parasites n'ont été trouvés groupés, ils étaient tous isolés les uns des autres et tous inclus dans les canaux et canalicules biliaires.

Le lobule de Spigel, le lobule carré, la moitié la plus interne du lobe gauche ne renfermaient aucun distome; cependant même dans ces régions les espaces portes étaient plus apparents.

En vue d'un examen plus complet à faire en Europe, ces parasites avaient été recueillis et conservés dans un liquide approprié; un accident de traversée a tout brisé et dispersé.

Un hasard heureux a voulu que l'on retrouvât dans les petits cubes que nous avions préparés en vue de l'examen histologique des tronçons de la douve en question dont on trouvera plus loin la description. Un premier examen fait à Hanoï avec les seuls instruments grossissants dont nous disposions nous avait fait revenir sur notre première impression.

En relatant l'autopsie de Hong-Hoa, nous écrivions dans notre rapport adressé à la fin du mois au médecin directeur que le distome observé devrait être rattaché au distoma lanceolatum. Cette façon de voir était basée sur la petitesse du parasite, sur sa forme allongée, son peu d'épaisseur et surtout son étroitesse relative.

Or dans l'échantillon que nous avions sous les yeux, l'oviducte était situé dans la moitié antérieure du parasite, et les ovaires, pour employer la nomenclature de Dujardin, étaient fortement pigmentés. On sait que dans la douve du mouton les organes femelles sont placés en arrière des testicules dans les deux tiers postérieurs du corps et que les ovaires sont blanchâtres, ramifiés.

Voici au reste les détails notés à cette date. Longueur très variable de 7 à 15 millimètres, largeur relative très médiocre; moins d'un tiers de la longueur au niveau du plus grand diamètre qui se trouve correspondre à la réunion des deux tiers antérieurs avec le tiers postérieur. Corps aplati, réellement foliolaire, lisse, ovoïde, à extrémité antérieure allongée, et en quelque sorte étirée, à extrémité postérieure obtuse. Dans quelques cas rares le distome était asymétrique, présentait un bord convexe et un bord concave, fortement échancré au point qu'on pouvait croire à une perte de substance; l'animal semblait tendre à se rouler en cercle. Dans ces conditions, le parasite présentait une moindre longueur, mais il avait augmenté d'épaisseur, il s'était replié sur lui-même.

ÉTUDE MICROSCOPIQUE

A. — FOIE

1. *Portions envahies par le parasite.* — Pas de lésions intralobulaires, conservation de la forme du volume de la texture normale des trabécules et du réseau capillaire; à peine un peu de tassement à la partie périphérique de l'organe.

Lésions de cirrhose insulaire considérables, surtout au niveau des grands espaces portes, encore très visibles dans les espaces sublobulaires. Les rameaux veineux portes sont élargis, leur paroi se confond avec le tissu fibreux qui les enveloppe.

Dans ces espaces cellules jeunes groupées, surtout au voisinage des vaisseaux biliaires, la capsule de Glisson est épaissie, les travées qui en partent sont devenues très apparentes et sont constituées par du tissu fibreux. Pas d'irradiation de la cirrhose aux fissures qui séparent les lobules, elle est limitée aux lacunes. En aucun point on ne constate la néoformation de ce qu'on a appelé les canalicules biliaires.

La lésion principale s'observe du côté du réseau biliaire : dans les espaces sublobulaires élargissement des canalicules dont la paroi est devenue fibreuse et dont la lumière est obturée par la desquamation et la fusion en un seul bloc des cellules de revêtement.

Sur quelques coupes, distension extrême de ces canalicules dont la lumière largement béante présente un diamètre trente et quarante fois plus considérable qu'à l'état normal. Une coupe heureuse a porté sur une position de distome enclavée dans ces conditions.

Les canaux portes présentent la même distension extrême : sur des coupes dégommées et établies, leur diamètre varie de 4 à 5 millimètres à 1 centimètre 5 et plus. Le centre est occupé par la douve; tout autour, bouchon muqueux composé de cellules cylindriques à noyau très apparent obturant le reste de la lumière du canal; les parois sont très épaissies, elles présentent un phénomène particulier : c'est le développement dans leur épaisseur de culs-de-sac utriculaires souvent ramifiés revêtus d'un épithélium cubique. Cette néoformation glandulaire est plus développée qu'elle ne l'est à l'état normal sur les canaux excréteurs, elle se trouve jusque sur les divisions de troisième et de quatrième ordre ; il est vrai que ces vaisseaux ont acquis un diamètre de 4 à 5 millimètres.

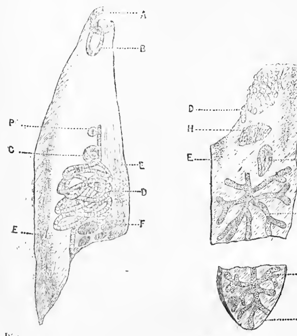
II. *Portions non envahies par le parasite.* — A peine un peu d'élargissement des lacunes, par places obstruction catarrhale des canalicules biliaires.

En résumé, distension du réseau biliaire, cirrhose insulaire, sans lésions intralobulaires, sans dégénérescence des cellules, sans néoformation biliaire, sans distension des réseaux biliaires intralobulaires.

B. — DISTOME.

I. *Tronçon antérieur.* — Longueur 3 millimètres 5, largeur extrême un cinquième environ de la longueur. On y voit :

La ventouse antérieure, le bulbe œsophagien, l'oviducte rempli d'œufs d'un brun noirâtre ; sur les parties latérales une



Distoma (Hanoï), premier tronçon. Verick, ocul. 3, obj. 2.

Distoma (Hanoï), deuxième et troisième tronçons. Verick, ocul. 1, obj. 2.

portion d'une glande en grappe fortement pigmentée et noir de jais, et en arrière du sac à œufs une glande tubuleuse aveugle, multipartite.

(a) *Ventouse antérieure.* — Elle est orbiculaire, terminale en ce sens que son segment supérieur correspond à l'extrémité du corps, mais elle n'est complètement visible qu'à la face ventrale, son segment inférieur débordant le pharynx en avant duquel on le voit nettement.

(b) Pharynx (bulbe œsophagien de Dujardin) musculeux

ovoïde presque fermé, à parois radiées très épaisses, voilé dans sa moitié supérieure par la ventouse orale, s'ouvrant par une fente à la partie supérieure dans une cavité correspondant elle-même au segment supérieur de la ventouse : cavité buccale. Le reste du tube digestif n'a pas été aperçu.

(c) *Ventouse abdominale.* — Elle est orbiculaire, plus petite que la ventouse orale, elle est placée dans le premier coude décrit par le tube utérin, située sur un plan antérieur; sa moitié gauche ne se voit bien par suite qu'à la condition qu'on mette bien au point.

(d) *Tube utérin.* — Il commence à deux millimètres et demi de l'extrémité terminale, d'abord droit, il décrit ensuite un premier coude dans lequel est partiellement inscrit l'orbe de la ventouse inférieure, puis il se love, se repliant un assez grand nombre de fois pour se terminer par une dernière portion rectiligne. Ses parois sont fortement colorées en brun; cependant après l'action de la potasse on peut y distinguer nettement les œufs dont il est distendu dans sa totalité. Au point où il commence, on note une condensation particulière du parenchyme annulaire, qui semble correspondre à un orifice contractile P (pore génital).

(e) Sur les parties latérales et plus spécialement du côté droit se voit une série d'utricules remplis de granulations noirâtres disposées en grappes ou plutôt en barbes de plumes commençant à la hauteur du pore génital pour se continuer plus bas que la terminaison du tube utérin. C'est-le... *vitellogène gland*... de Mac-Connel.

(f) Au-dessous du tube utérin et à gauche de la portion terminale se remarque une glande multipartite composée de cinq segments accolés, remplis d'une matière granuleuse amorphe légèrement jaunâtre : chaque segment est entouré d'une paroi propre très mince et incolore mais à double contour très nettement accusé (ovaire de Mac-Connel.

Cet organe se retrouve figuré sur la figure que Taylor donne d'après Bœlz du distoma innocuum, mais il s'abstient de lui donner un nom particulier. Ce premier fragment appartenait à un individu jeune tronqué en arrière, déchiré en avant.

II. *Deuxième tronçon.* — Ce deuxième fragment appartient à un individu plus développé, mais les parties antérieures et postérieures manquent.

On y voit, à l'extrémité antérieure la terminaison des tubes utérins avec les œufs qui les remplissent ; on n'aperçoit pas en arrière de ces tubes la glande spéciale décrite plus haut (f). Sur les parties latérales on retrouve la glande en grappe à utricules noirs signalée dans le premier tronçon (vitellogène de Mac-Connel).

Dans la moitié postérieure se remarque une série de ramifications dendritiques irrégulières assez analogue à un bois de cerf. Cet appareil, dit Mac-Connel, forme peut-être une sorte de réceptacle du sperme et ceci est le caractère le plus marqué de cette douve (g). Plus haut (h) s'aperçoit un renflement d'apparence réniforme à bord convexe tourné en haut et un peu à gauche à bord concave tourné en bas et à droite. Cet organe est surtout apparent à la face abdominale (testicule antérieur et supérieur de Mac-Connel).

A la face postérieure du côté droit on aperçoit un corps irrégulièrement globuleux en forme de fer à repasser, la pointe dirigée en bas et à droite (l), testicule inférieur et postérieur de Mac-Connel).

III. *Troisième tronçon.* — C'est le moindre de tous, il correspond au pôle postérieur de l'animal. On y remarque une poche claire (K) qui doit correspondre à la vésicule pulsatile qui termine à ce niveau le système aquifère. On y retrouve la terminaison des ramifications glandulaires dont la description a été faite dans l'étude du tronçon moyen (appareil germigène).

Œufs. — Ils sont fortement teintés en brun, de forme ovée: a la suite de l'action prolongée d'une solution de potasse on distingue une sorte d'opercule à la petite extrémité de l'ovoïde ; coque lisse.

Voici les mensurations de ces œufs d'après une note que je dois à la bienveillante obligeance de M. le professeur Bavay.

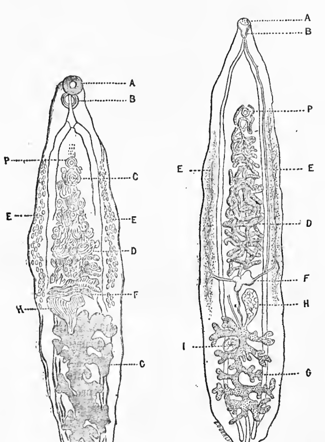
Première mensuration portant sur une coupe de distome enclavé dans un canalicule biliaire.

Longueur	0^{mm},026
Largeur	0^{mm},015

Deuxième mensuration portant sur des œufs échappés des tubes utérins. Œufs mesurés à deux grossissements différents,

Longueur.	0mm,0285
Moyenne.	$\frac{1.4}{50}$ de millimètre.
Largeur.	0mm,0155
Moyenne.	$\frac{0.75}{50}$ de millimètre.

Ces dimensions sont sensiblement celles de Bœlz.



Distoma hepatis innocuum (Bœlz), d'après Taylor.

Distoma sinense (Mac. Connel).

Le professeur de Tokio d'après le mémoire de Taylor a indiqué les chiffres suivants :

Distoma hepatis perniciosum.

Longueur.	$\frac{1}{50}$ à $\frac{1}{50}$ de millimètre.
Largeur.	$\frac{1}{66}$ à $\frac{1}{60}$ de millimètre.

Distoma hepatis innocuum.

Longueur.	$\frac{1}{50}$ à $\frac{1}{28}$ de millimètre.
Largeur.	$\frac{1}{50}$ à $\frac{1}{55}$ de millimètre.

Ces chiffres, on le remarquera, sont bien peu précis. Les mesures indiquées par Mac-Connel sont moins élastiques, on verra combien elles se rapprochent de celles trouvées par M. le professeur Bavay. « La longueur moyenne de chaque œuf est de $\frac{1}{833}$ de pouce, soit $0^{mm},304$. La largeur est de $\frac{1}{1666}$ de pouce, soit $0^{mm},152$ ».

A titre de comparaison, voici quels sont les chiffres pour les distomes en Europe.

Distoma hepaticum, œufs.

Longueur.	$0^{mm},164$
Largeur.	$0^{mm},094$

Distoma lanceolatum, œufs.

Longueur.	$0^{mm},041$
Largeur.	$0^{mm},026$

Nous n'avons aucune donnée nouvelle à ajouter soit au point de vue clinique, soit au point de vue étiologique à ce qu'ont dit Bœlz et Mac-Connel ; il pourra sembler à plus d'un lecteur qu'il y aurait eu cependant avantage à exposer ici quel est à cet égard l'état de la question, mais un de nos jeunes camarades a choisi cette étude comme sujet de sa thèse inaugurale, et nous nous contenterons d'y renvoyer ceux que cette histoire de la distomatose pourrait intéresser (Caraës, Bordeaux).

LÉGENDE

A Ventouse antérieure ou orale;
B Pharynx (bulbe œsophagien de Dujardin);
C Ventouse abdominale;
D Tube utérin;
E Vitellogène (Mac-Connell);
F Ovaire ou testicule?
G Glande germigène;
H Testicule antérieur et supérieur (Mac-Connell);
I Testicule postérieur et inférieur (Mac-Connell); (Vésicule spermatique).
K Poche aquifère;
P Pore génital.

CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE DE VIENNE

(Suite [1].)

—

Après l'exposition du sujet par le rapporteur, M. le président DE SCHERZER donne la parole à divers membres inscrits pour la discussion.

M. le docteur FERREIRA RIBEIRO, chef de la section d'acclimatation et de statistique au ministère de la marine et des colonies de Lisbonne, délégué du gouvernement portugais, prend la parole, et, dans un discours fréquemment souligné par les applaudissements de l'assemblée, il expose avec une grande autorité les principes d'hygiène qui doivent guider les administrations coloniales dans le choix des centres d'habitation et dans le mode d'exploitation des terres.

Il déclare que ces principes doivent être basés sur la doctrine physiologique, sur laquelle s'appuie le rapport de M. Treille. Il donne lecture de certains passages de ce travail, où se trouvent indiquées les causes d'inaptitude à l'acclimatation déterminées par les influences météorologiques et aussi les condi-

[1] Voy. *Arch. de méd. nav.*, t. XLVIII, p. 389.

tions dans lesquelles l'hygiéniste est appelé à conjurer les désastres des entreprises de colonisation.

M. Ribeiro aborde ensuite la discussion des points du programme soumis au Congrès, et il examine en premier lieu les conditions d'habitabilité des pays chauds.

Il affirme qu'en certaines localités l'adaptation du milieu est facilement acquise par le colon qui observe une bonne hygiène privée. Certaines autres exigent de plus, en raison de leur insalubrité géologique, des mesures préventives ou prophylactiques ; et entre autres il préconise contre le paludisme l'administration régulière et à petites doses du sulfate de quinine. (*Approbation générale.*)

Il ne veut pas que les Européens labourent la terre et ne croit pas, d'une manière générale, qu'ils puissent impunément faire de leurs mains le métier d'ouvriers agricoles.

Mais il admet, avec R. Treille, que placés dans d'autres conditions, où ils ne sont plus que propriétaires ou gérants, les Européens sont parfaitement capables de se fixer dans l'Afrique intertropicale et même d'y prospérer.

Il cite, à l'appui de cette opinion, les exemples probants de Mossamédès, de Cazengo (Angola), de l'île San Thomé et de diverses localités du Mozambique. Là existent des centres cultivés, assainis, dans lesquels les Européens ont fait souche durable.

M. Ribeiro place à ce moment sous les yeux de l'assemblée des photographies de fermes prises dans ces localités. Les membres de la section peuvent se rendre compte de l'air de prospérité que présentent ces établissements, où tout respire l'activité et l'aisance. Ces photographies sont reproduites dans la revue illustrée *les Colonies portugaises*, qui se publie à Lisbonne, et dont M. le docteur Ferreira Ribeiro a exposé des spécimens dans la bibliothèque du Congrès, avec la collection des nombreux ouvrages dont il est l'auteur.

Passant à l'étude des autres points du programme actuellement en discussion, M. Ribeiro discute successivement l'hygiène privée du colon, l'hygiène publique administrative, et il adopte les règles formulées par le rapporteur.

Dans une péroraison pleine de chaleur communicative et que la section du Congrès accueille par des applaudissements très vifs, M. Ribeiro exprime enfin l'espoir que les colonies

européennes, servies par l'hygiène, sauront arracher l'Afrique centrale à la barbarie et ouvrir aux déshérités de la vieille Europe un champ fertile et rémunérateur. En terminant, M. Ribeiro déclare se rallier, avec MM. Treille (de Paris) et Mæhly (de Bâle), aux conclusions qui seront présentées en leur nom au vote de la section, à la fin des débats.

M. le professeur Mæhly, de l'Université de Bâle, chargé du rapport en langue allemande sur l'acclimatation, en soutient les conclusions. Il s'est placé sur le terrain des causes pathologiques qui luttent, dans les pays chauds, contre l'acclimatation des Européens. Le principal ennemi de leur établissement dans la zone intertropicale, c'est le paludisme sous toutes ses formes. L'hygiène doit tenir le plus grand compte de ce facteur, et tous ses efforts doivent tendre à le réduire à l'impuissance. Les travaux d'assainissement doivent occuper le premier rang dans les préoccupations de l'administration.

Le choix du lieu, la construction et l'aménagement des maisons, l'hygiène privée et publique des colons doivent être basées sur l'hygiène. La prophylaxie des maladies doit jouer le rôle prépondérant dans l'alimentation des Européens aux pays chauds.

M. Mæhly établit le bilan des pertes dans certaines colonies européennes, dont la cause est imputable aux maladies endémiques. Il démontre que les épidémies ont souvent enrayé la marche de la colonisation, et il pense que la puissance de l'hygiène peut, au contraire, la seconder admirablement, en épargnant aux colonies les cruels sacrifices d'hommes que l'oubli de ses règles détermine le plus souvent. M. le professeur Mæhly est d'autant plus fondé à le croire, qu'il a une grande expérience personnelle des côtes occidentales d'Afrique ; il est convaincu que l'hygiène seule permet d'y vivre. Il se rangera donc à toute opinion exprimée par le Congrès ayant pour but de faire triompher ces idées, soit dans les administrations locales, soit dans l'esprit des colons eux-mêmes. Il se rallie en conséquence aux conclusions qui vont être soumises dans ce but à la section.

M. le docteur Roth (de Londres) exprime sa conviction que les climats intertropicaux demandent à être étudiés dans leurs éléments constituants ; ils sont insalubres certainement, mais l'absence d'hygiène nuit encore d'autant plus à ceux qui vont

les habiter. Il adopte complètement le rapport de M. Treille.

M. le docteur Déchy-Mor (de Buda-Pesth) expose avec une grande précision les faits qu'il a pu observer dans l'extrême Orient et particulièrement dans l'Indo-Chine anglaise, à Rangoon. Il en conclut que la constitution météorologique, comme le soutient M. Treille, est bien au commencement de toute pathogénie, par l'action combinée de la chaleur et de la tension aqueuse ; la malignité des climats chauds et humides le prouve surabondamment. M. Déchy-Mor admet comme vraie l'action sur le foie produite par la véhiculation des liquides en quantité exagérée.

Il croit que c'est aussi une cause d'atonie pour les fonctions digestives en général. Il dit qu'il faut réagir et accepter à cet égard le programme formulé par le Dr Treille. Enfin, M. Déchy-Mor insiste particulièrement sur le danger extrême qu'il y a à user des boissons alcooliques dans les pays chauds, sans même qu'il soit ici question de l'ivrognerie proprement dite.

« Le premier des avis que l'humanité commande de donner à l'émigrant, déclare M. Déchy-Mor, c'est de lui dire que s'il boit de l'alcool, il est perdu sans retour pour lui, pour sa famille et pour sa patrie. »

En conséquence, l'orateur demande que dans les conclusions déposées sur le bureau et sur lesquelles il va être voté, on insère un vœu tendant à ce que les gouvernements prennent des mesures propres à éclairer les colons, les marins et les militaires sur les dangers des boissons alcooliques aux pays chauds.

M. le professeur Buchner (de Munich) s'associe aux orateurs précédents; il déclare appuyer les idées des rapporteurs et demande que les conclusions déposées contiennent un vœu tendant à la généralisation des observations météorologiques pour l'étude physiologique des climats.

Il montre ensuite la nécessité qu'il y a à étudier avec soin dans la zone intertropicale l'aptitude des races indigènes à contracter les maladies infectieuses. Il met en relief l'importance d'élucider les questions d'immunité relative ou absolue de ces races, au point de vue des maladies endémiques ou épidémiques de nature infectieuse. Pour ce qui est des préparations morbides des Européens aux pays chauds, déterminées par les climats, il se rallie entièrement à la doctrine exposée

par M. Treille dans son rapport. Il voudrait voir ce mémoire traduit en allemand.

M. le président DE SCHERZER, au nom du bureau, déclare la discussion close. Il dit qu'il a reçu d'un grand nombre de membres la proposition suivante :

« La première section d'hygiène décide que le rapport de M. le docteur Treille, sur l'acclimatation des Européens dans les pays chauds, sera traduit en langue allemande aux frais du Congrès. »

La proposition est votée, sans débat ni scrutin, à l'unanimité.

Le président adresse à M. Treille, médecin principal de la marine française, rapporteur, les remerciements de la section. Puis il informe l'assemblée qu'il va soumettre au vote trois conclusions rédigées en commun par MM. TREILLE (Paris), RIBEIRO (Lisbonne), MÆHLY (Bâle), DÉCHY-MOR (Buda-Pesth) et HANS BUCHNER (Munich).

1° Il est désirable que les divers gouvernements de l'Europe *obligent* les compagnies d'émigration à remettre à chaque émigrant adulte un guide hygiénique lui signalant les règles à suivre pour faciliter son acclimatation aux pays chauds. Ce guide, d'un caractère surtout pratique, contiendra les recommandations nécessaires en ce qui concerne l'habitation, l'alimentation, le vêtement, la manière de vivre. Il insistera tout particulièrement sur les dangers de l'alcool, plus grands encore aux pays chauds qu'en tout autre climat. (*Adopté à l'unanimité.*)

2° Il est désirable que les divers États possédant des colonies dans la zone intertropicale y organisent des stations ou observatoires météorologiques chargés principalement d'étudier les variations de la pression barométrique, de la tension de la vapeur d'eau, de la température et du régime des vents. (*Adopté.*)

3° Il est désirable, dans l'intérêt des études se rattachant à la pathologie des pays chauds, que les mêmes expressions nosographiques soient consacrées par la science médicale internationale. A cet effet, il y aurait lieu de rechercher un langage uniforme et de le faire adopter par la littérature de tous les pays où se publient des écrits de pathologie exotique. (Pro-

position spéciale de M. le docteur Ribeiro, de Lisbonne. — *Adopté.*)

Nous allons rendre compte, maintenant, de la discussion sur le choléra, qui a eu lieu dans la troisième section.

(*A continuer.*)

L'abondance des matières nous oblige à remettre au numéro de janvier 1888 le compte rendu de la Conférence internationale des Sociétés de la Croix rouge. (*La Rédaction.*)

LIVRES REÇUS

I. Traité clinique des maladies des pays chauds, par le docteur A. Corre. Un grand vol. in-8° de 870 pages, avec 50 fig. dans le texte. Prix : 15 francs. — O. Doin.

II. Traité pratique des maladies du nez et de la cavité naso-pharyngienne, par Morell-Mackenzie, médecin en chef de l'hôpital des maladies de la gorge et de la poitrine, à Londres, professeur de laryngologie au « London Hospital. » Traduit de l'anglais et annoté par les docteurs E.-J. Moure, professeur libre de laryngologie et d'otologie, directeur de la *Revue de laryngologie*, etc., et J. Charazac (de Toulouse), membre de la Société française d'otologie et de laryngologie. Un vol. in-8° de 450 pages avec 82 fig. dans le texte. Prix : 10 francs. — O. Doin.

III. Manuel de matière médicale, contenant la description, l'origine, la composition chimique, l'action physiologique et l'emploi thérapeutique des substances animale ou végétale employées en médecine, par R. Blondel, licencié ès sciences naturelles, préparateur des travaux pratiques d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Paris, membre de la Société de thérapeutique. Précédé d'une préface de M. Dujardin-Beaumetz, membre de l'Académie de médecine, etc., etc. Un gros vol. in-18 cart. tr. rouge, de 980 pages, avec 338 fig. dans le texte. Prix : 9 francs. — O. Doin.

IV. Traité de pharmacie théorique et pratique, par R. Huguet, ancien interne lauréat des hôpitaux de Paris, professeur de chimie à l'École de médecine et pharmacie de Clermont-Ferrand, pharmacien en chef des hospices. Un vol. grand in-8° jésus de 1230 pages avec 430 fig. dans le texte. Prix : 18 francs. — O. Doin.

V. Chimie organique, essai analytique sur la détermination des fonctions,

par MM. P. Chastaing, professeur agrégé à l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, docteur ès sciences, pharmacien des hôpitaux, et E. Barillot, ancien élève du Laboratoire de chimie du Collège de France. Un vol. in-18 de 290 pages. Prix : 4 francs. — O. Doin.

VI. Hygiène de l'enfance, conseils aux mères sur la manière d'élever leurs enfants, surmenage scolaire et ses conséquences, par T. Cruard, médecin-inspecteur des écoles et des enfants du premier âge, délégué cantonal. Un vol. in-18 de 120 pages. Prix : 1 fr. 50. — O. Doin.

VII. Le guide maternel ou hygiène de la première enfance, par le docteur A.-E. Selle. Un vol. in-18, cartonnage percaline, de 90 pages. Prix : 1 fr. 50. — O. Doin.

VIII. Revue historique et critique des méthodes de traitement de la fièvre typhoïde, par le docteur Georges Bertin. Un vol. in-8° de 170 pages. Prix : 3 francs. — O. Doin.

X. Eloge de J. Moreau (de Tours), lu à la séance publique annuelle de la Société médico-psychologique du 25 avril 1887, par le docteur Ant. Ritti, secrétaire général de la Société, médecin de la maison nationale de Charenton, lauréat de l'Académie de médecine. Un vol. in-8° de 50 pages. Prix : 1 franc. — O. Doin.

BULLETIN OFFICIEL

DU MOIS DE NOVEMBRE 1887

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS

Paris, 2 novembre. — MM. Doué, médecin principal, et Hénaff, médecin de 1re classe, sont destinés au bâtiment qui partira de Toulon le 20 novembre 1887, pour l'Indo-Chine.

Paris, 2 novembre. — M. Rousseau, médecin de 2e classe, est destiné au *Duquesne*, en remplacement de M. Fallier.

Paris, 2 novembre. — M. Jauin-Dudognon est destiné à la Nouvelle-Calédonie.

Paris, 2 novembre. — M. Chové, médecin de 2e classe, est destiné à la Nouvelle-Calédonie, en remplacement de M. Davillé, médecin auxiliaire.

Paris, 2 novembre. — M. Chassériaud, médecin de 2e classe, est maintenu pour deux années en Nouvelle-Calédonie.

Paris, 3 novembre. — M. Bahier (H.), médecin de 2ᵉ classe, est destiné à la *Caravane*, en remplacement de M. Vergoz.

Paris, 4 novembre. — M. Retière, médecin de 2ᵉ classe, est destiné à Indret, en remplacement de M. Aubry (L.-E.).

Paris, 5 novembre. — M. Kergrohen (F.-A.-A.) est destiné à l'île de Scin.

Paris, 5 novembre. — M. Millou, médecin de 2ᵉ classe, est destiné à la *Vienne*.

Paris, 5 novembre. — M. Rous, médecin de 2ᵉ classe, est destiné au *Corse*.

Paris, 7 novembre. — M. Rabère, médecin de 2ᵉ classe, est destiné au Sénégal, en remplacement de M. Guillot, décédé.

Paris, 8 novembre. — M. Guiol, médecin de 1ʳᵉ classe, est nommé prévôt de la pyrotechnie à Toulon, en remplacement de M. Leclerc, promu médecin principal.

Paris, 8 novembre. — M. de Gouyon de Pontouraude, médecin de 2ᵉ classe, est nommé prévôt à Guérigny.

Paris, 10 novembre. — M. Vinas, médecin de 2ᵉ classe, est destiné à l'*Albatros*.

Paris, 11 novembre. — M. Rébufat, médecin de 1ʳᵉ classe, est nommé résident à l'hôpital de la marine, à Toulon.

Paris, 11 novembre. — M. Barrème, médecin de 1ʳᵉ classe, passe de Brest à Toulon.

Paris, 16 novembre. — M. Foucaud, médecin de 1ʳᵉ classe, est destiné à Madagascar, en remplacement de M. Cantien.

Paris, 16 novembre. — M. Haneur, médecin de 2ᵉ classe, est destiné à la Nouvelle-Calédonie, en remplacement de M. Dédet.

Paris, 19 novembre. — M. Landouar, médecin de 1ʳᵉ classe, est destiné au *Bisson*, à Rochefort.

Paris, 21 novembre. — M. Sénez, médecin de 1ʳᵉ classe, est destiné à l'*Indomptable*.

Paris, 21 novembre. — M. Rémond, médecin de 1ʳᵉ classe, est destiné au *Redoutable*.

Paris, 21 novembre. — MM. Lafage, Berriat, Simond, médecins de 2ᵉ classe, sont destinés, le premier au *Pluvier*, le second au *Lutin*, et le troisième au *Lion*.

Paris, 21 novembre. — MM. de Lessard et Lemarchand, médecins de 1ʳᵉ classe, sont destinés à la Cochinchine en remplacement de MM. Boutin et Laurent.

Paris, 21 novembre. — M. Pons, médecin de 2ᵉ classe, est destiné à la Cochinchine (complément d'effectif).

Paris, 21 novembre. — MM. Grognier et Négretti, médecins de 2ᵉ classe, sont destinés à la Cochinchine, en remplacement de MM. Deblenne et Poubin.

Paris, 21 novembre. — M. Tambon, pharmacien de 2ᵉ classe, est destiné à la Cochinchine, en remplacement de M. Lépine.

Paris, 21 novembre. — M. Gauthier, médecin de 2ᵉ classe, est destiné au Sénégal, en remplacement de M. Dubois-Hardy.

Paris, 21 novembre. — M. Guéguen, pharmacien de 2ᵉ classe, est destiné au Sénégal, en remplacement de M. Cougoulat.

Paris, 23 novembre. — M. Dupouy, médecin de 1ʳᵉ classe, est destiné aux troupes à Cherbourg.

Paris, 24 novembre. — M. Beckemich, médecin de 2ᵉ classe de réserve, est placé hors cadre.

Paris, 25 novembre. — M. Beaumanoir, médecin principal, est désigné pour faire partie de l'état-major de M. le C. A. Lefèvre, dans la division navale de l'océan Pacifique.

Paris, 25 novembre. — M. Alquier, aide-médecin, passera de Lorient à Rochefort.

Paris, 26 novembre. — M. Rouffet, médecin de réserve, passe du cadre de Toulon à celui de Cherbourg.

Paris, 29 novembre. — M. Delisle, médecin principal, est affecté à Cherbourg.
Paris, 30 novembre. — M. Gouzien, médecin de 2e classe, est destiné à la *Vienne*.

NOMINATIONS

Paris, 5 novembre. — M. Papin est nommé au grade de médecin de 2e classe de réserve (décret du 30 octobre 1887).
Paris, 7 novembre. — M. le Dr Hantz est nommé médecin auxiliaire de 2e classe de la marine.
Paris, 14 novembre. — M. le Dr Delahaye est nommé médecin auxiliaire de 2e classe.
Paris, 17 novembre. — M. Berriat est nommé médecin titulaire de 2e classe (décret du 14 novembre 1887).
Paris, 17 novembre. — M. Ribaud est promu au grade de pharmacien de 2e classe (hors cadre) (décret du 14 novembre 1887).
Paris, 24 novembre. — M. Simond est nommé médecin titulaire de 2e classe.
Paris, 29 novembre. — MM. Delisle et Ségard, médecins de 1re classe, sont nommés au grade de médecin principal (décret du 22 novembre 1887).
Paris, 29 novembre. — MM. Dufourq, Castellan, Kergrohen, L. Honen, Aubry et Millou, médecins de 2e classe, sont nommés au grade de médecins de 1re classe (décret du 22 novembre 1887).

TABLEAU D'AVANCEMENT DU CORPS DE SANTÉ

(1er janvier 1888).

Dans sa séance du 18 novembre, le Conseil d'amirauté a inscrit au tableau d'avancement du corps de santé de la marine, du 1er janvier 1888 :
Pour le grade de *médecin en chef* : M. le médecin principal A.-E. Michel ;
Pour le grade de *médecin principal* : MM. les médecins de 1re classe 1. C.-M.-F. Infernet ; 2. F.-A. Bellamy ; 3. L. Cotte ; 4. J. Moursou ; 5. M.-J.-J. Bestion ; 6. H.-P.-M.-M.-T. Aube ;
Pour le grade de *médecin de 1re classe*, MM. les médecins de 2e classe : 1. L.-A. Dufourcq ; 2. J.-T.-M. L'Honen ; 3. B.-D. Féraud ; 4. G. Bellot ; 5. P.-F.-L. Fras ; 6. A. Le Dantec ; 7. L.-E. Marestang ; 8. C.-L.-E. de Gouyon de Pontouraude ; 9. F.-U. Colle ;
Pour le grade de *pharmacien principal* : M. le pharmacien de 1re classe P.-A. Sauvaire.

FIN DU TOME QUARANTE-HUITIÈME

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

DU TOME QUARANTE-HUITIÈME

A

B

C

D

E

G

H

M

FIN DE LA TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES DU TOME XLVIII

Le Directeur-Gérant, G. TREILLE.

Imprimerie A. Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris